بسم الله الرحمن الرحيم

بسط

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا

على بساط البسيط ظلا وحرورا رفع خضراء ذات مروج

وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومدحرجا

مسجى اخلق سبع سموات ومن الارض مثلهن

في ستة ايام ودبر الامر بينهن على ترتيب ونظام

ما كان في الكتاب مسطورا والصلوة على من دني فتدلى

الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي

اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا واله الاتقيا

واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك رامحا

والسعد ذابحا والنسر طائرا والشامية غموصا

تنبيه

والجاثية

هو الثناء باللسان على الجميل لله على اجل الوجود كفاء افضا

الكفاء الكفوء اى المثل او مصدر كافاه اى جازاه فعلى الاول

نصب على الحال او المصدر اذ الاصل احمد الله حمدا كفيا

افضاله وعلى الثانى يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض

ايضا والافضال الاحسان والصلوة هى الدعاء وصلوة

الله رحمته مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق

الى الخلق ماخوذ من نباء اى اخبر او من الانباء اى ارتفع

او مقلوب من النبى وهو الطريق محمد واله هو الاهل لكنه

خص استعماله فى الاشراف يقول عبد الله الفقير المحتاج

الى رحمته هى رقة القلب وانعطاف يقتضى التفضل

والاحسان ويضاف الى الله باعتبار غايتها محمود بن

عمر الجغمينى جغمين قرية من قرى خوارزم انى الفت

هذا الكتاب في بيان هيئة بسايط اجسام العالم وهي

ما يعلم به شيء وغلب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر

والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة

الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية

من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها

وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسايط السفلية

لان المتاخرين ومنهم المص تعرضوا لها مطلقا وان لم

يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكرتي الارض والماء معا

وتذكرة هي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة متخيلا اي قاصدا

التلخيص عن الزوايد مقرونا مع البيان والايضاح

وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى البسط المعاني

ونشرها يعني ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى

بحسب الامكان اى بقدر ما يمكن لى وسميته الملخص فى الهيئة

ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا دالا على معنا الاصلى

اللغوى اذ المسمى مما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه

دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا

ايضا وهذا الوجه الصق بقوله وظاهره الذى اسمه مخبرا

عن فحواه اى معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على

سبيل الارتجال من غير ملاحظة معنى اللغوى الاصلى بل هى

على طريق النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة

والمراد بها ههنا ما تقدم على مقاصد كتابه لا

بها وذلك يختلف بحسب اراء المصنفين ومقالتين

يبحث فى احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفى الا

من احوال البسايط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيها

المقدمة لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد

ان يشير الى ما فى كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع

من اول الامر بما فيه احاطة ما فى بيان اقسام الاجسام

الطبيعية التى هى جواهر يمكن ان يفرض فى كل منها خطوط

ثلثة متقاطعة على قوايم وقد يطلق الجسم على مقدار

يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا

على الاجمال اذ بيانها على التفصيل مقدمة ولان تفصيل

الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى فى هذا الفن فلا

يناسب ان يذكر فى المقدمة وانما خص بيان اقسام

الاجسام بالذكر فى العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر

فيها كبيان استدارة اشكال البسايط وترتيبها

وكيفية نضدها وغير ذلك بناء على ان المراد بيانها

ببيانهم

على وجه يتضمن بيان بعض احوالها او تنبيها على ان الا

في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان

لكونه متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع

الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه

وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقييمها

الذي قيل انه من المبادي التصديقية اما استدارة

الاشكال والترتيب وكيفيته فالاليق بها ان يذكر في

المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة فلان

التفصيل بعد الاجمال اوقع في النفس ولانه اراد ان

يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه

اخص من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا

الاعتبار لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته

فتبعته ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم

شي لاخلاء ولاملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس

فيهما كثير فايدة وكانه انما تعرض لهما اعانة على تفهم تحيل كره

العالم واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطراد

ليس له فايدة يعتد بها في هذا الفن المقالة الاولى في

بيان هيات الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على

الاستدارة دايما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات و

القسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن

العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة

ابواب الاول في هيئة الافلاك والكواكب ويعرف فيه

عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة

وللمصورة منها الف وخمسة وعشرون الا ان تنشة

منها ويسميها بطليموس بالصغيرة لا تعد منها ولذلك

اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال

عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى

ان الصغيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات الافلاك

بذاتها وجهة ويدرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في

الدوائر والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان

في داخله نقطة يكون بينها وبينه واحد في جميع

الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا

الرابع في القسي والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس

فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من

الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة

والرجوع والارتباط التي بينها وبين الشمس والكسوف

وقف جهاردہ معصوم

والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط
الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني ومركز تدويره و
الكوكب جرم كري مركوز في الفلك مير في الجملة وفيما يتصل
بذلك من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز
الافلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذات والذروتين
الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها عن بعض و
مواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا
الباب ايضا معرفة اوضاع كما ستقف على تفاصيل
جميع ذلك ان شاء الله والوجه في حصر هذه المقالة
في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة
عما ذكرنا ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية
اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا

عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني

اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما ينطبق به الاول هو الخامس

والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول

هو الثالث والثاني هو الرابع واما العدد والوضع فقد عرفت

اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتهما غير مذكورة في

هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل ههنا

متقدمة على الحركة اذ الجسم ما يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها

اما على ما يتبعها فظ واما على ما ينضبط به فبالنظر الى انها المقصودة

منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس

فيما يعتقدون مذاهب وبهذا الاعتبار قدمه المص على ما يتبعها

واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوا

لما عرف من انها قطع منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض التي

هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان للمعمور منها

وعرضه وطوله وقسمته الى الاقليم وذكر خواص المواضع والاشياء المفردة

وهي ثلثة ابواب الباب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه

وطوله وقسمته الى الاقليم السبعة وتعيين باديها واواسطها

واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط

دايرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع

التي لها عرض وستعرف العرض في باب القسي انشاء الله الثالث في اشياء مفردة

غير مشتركة في امر يعتد به وهي المطالع ودرجة الطلوع والمرو الظل

وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح

والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر

والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء مفردة لها تعلق بالارض او لا

الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون عن خواص موضع وضع مفصلا او لا الاول

المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان

قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ

بتقسيمه واختار فيه الاجسام على الجسم لدقته هي ان كل

قسمة ترد على كل كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراد

ادعاها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا وبعض الاخر كذا

وكان ذلك القائل جعل القسمة بالحقيقة عبارة عن الكل

الى اجزائه التي هي تجزيته وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته

وهي ضم قيود مخالفة اليه ليحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في

تنئي عن التجزية وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون

الثانية اكثر من الاولى بسايط وهي ههنا هي التي

لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور و

انقسمت الى اشيا مختلفة الحقايق والطبيعة هي مبدا

الحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد بين المراد

بالطبايع هنا الحقايق ومركبات وهي التي ينقسم الى

اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات وهي مركبات

غير محققة النمو لها صورة نوعية مغايرة لصورة بسايطها

يرجى حفظها لتركيبها زمانا يعتد به قيل اورد هاهنا بلفظ

الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال

كان مرضه اوسع والاقسام المذكورة تحته اكثر وفي

كلتا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب تام غير محقق

الحس والارادة والحيوان وهو مركب تام محقق الحس

والارادة وهذه المركبات يسمى بالموالد الثلثة

اباءها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات

اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها

اخر يسمى مركبا غير تام كالاثار العلوية ونحوها والنبا

قسمان عناصر هي بسائط فيها مبدا ميل مستقيم وهي الاد

ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا

له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة

والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس

فيها مبدا ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله

في الفلكيات والاثير الخالص المختار هي الافلاك

بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه

ولا يعرض له من خارج تاثير غريب والطبع والطباع بمعنى

وهو مصدر الصفات الذاتية للشيء وقد وقع في بعض

النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرنا

يعم الاجسام وربما نطلق على معنى لا يشمل الافلاك لكنه

ليس يراد ههنا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب السماء

والعالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون

الشكل الذي يفضيه البسيط مستديرا والا لاختلف هيئاته

في مادة واحدة من قوة واحدة والكرة جسم يحيطه سطح

مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط

المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركز لها

ولذلك السطح ايضا والشكل يحيطه نهاية واحدة هيئته

شيء او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد بها

المشكل فالعناصر مجملتها اي كل واحدة منها بكليته وفائدة

هذه القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها

كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها ولا

الا نيرية كرية الاشكال اذا خليت وطبايعها ولما كان

هذا القدر غير كاف في فننا هذا بل لابد من التعرض لما لها بحسب الواقع وكان

بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اردان نشير الى هذا

التفصيل وقال الان الارض لقبولها التشكلات القسرية وقعت في

سطحها ان هو مقدار له طول وعرض فقط وينتهي الجسم تضاريس

يقال حرة مضرسة ومضروسة اي فيها حجارة كاضراس الكلاب و تضاريس

البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد بها ههنا ما يخرج به السطح عن الاستواء

لاسباب خارجة عنها كجري المياه وهبوب الرياح وغيرهما من الا

وضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما ان كالتضاريس التي نشاهدها

من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض لا تقدح

في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد

وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال والممثل له قرب في الجملة لو

الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل حملتها وهو الشكل

البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة

تلك الشعيرة الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض

كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره

المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون

الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم

الجبال فرسخان وثلث فرسخ فهو خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا

فتبينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة

الى ذراع تقريبا بان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة الاف

وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو ماة واربعة واربعون

نصف فرسخ لانه نصف عدد ارتفاع اعظم الجبال وذلك مستلزم

اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة وطون بعضها الى

بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة

المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة وثلثين

الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع

نسبة شعيرة الى ذراع بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين

الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف فرسخ الى

كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي

هو

هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع
وهو نسبة الواحد الى الف وثمانية ويكون من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها
مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى
كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف
الف ومائة واثنين وتعين الفا وخمسمائة واثنى عشرة وكتب بالارقام الهندية
هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة والحساب
فاذا انزلنا كلام الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وذلك وقع في عبارة كثير من المحققين
ما يدل ظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم كتبوا الاعمال التي
ذكرناها اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة التيبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع
على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناها على راي
او عكسنا الامر لتغير النسبة مثلا لو اخذناها على راي القدماء لكان نسبة الاربعة
الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون
اصبعا وكذا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة و
اربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على الراي يكون اقل منه على راي
القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرنا
وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
عنه واهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء كرى الا انه ليس بتمام
بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض
مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب
فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض لانه خرج من سطحه ما
ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وحفظها
اياها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فاتحد الماء انيها بالطبع و

المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات وللعا
عناية من الله تعالى وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة للتطويل ومما
يستغرب ان الاناء المملوء ماء يحوي منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر
مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر
من الماء الواقف انما كان يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم وان سطح
الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان انحدابه ازيد ومن اختلج في صدره شيء بعد
ذلك فليرجع الى هذا الشكل فان ا ب كرة الارض وج مركز العالم و ا د
منارة عليها و ا ه د ب بئر فيها وكل من ط ك ه د عرض را
الاناء في الموضعين و ط ل ك دايرة مرسومة على مركز العالم
بعد راس الاناء عنه حين كونه على راس المنارة و ج ل
مرسومة ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فاذا
رسمت دايرة ه م د متساوية لدايرة ط ل ك يظهر لك ان
الماء الذي يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في راس
المنارة بما يقتضيه هلالي ج ه د م وكذا الهواء كرى الا ان
سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مفرس ايضا بحسب تضاريس ما فيه من
الماء والارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النا
والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالراي الاصح وهو انها
عنصر براسها وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين اما تحديبا فلكونها
لمقعر الفلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها قوية على احالة
ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستدير
واما على راي الرواقيين وابي اسحق الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب
الاشراق من المتاخرين وهو انها تكون من الهواء بواسطة حركته التابعة
لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي
الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها


تكون

قوله فلانها قوية على احالته الى نفسها
ما يصل اليها في الادخنة الاستحالات الادخنة لا
فيه مناقشة لانه اذا استحالت سطحها يصير نارا ويكون تقدير
النار لا يلزم ان يصير بوجه يكون سطحها مع سطح
مقعر النار سطحا واحدا لجواز ان يصير نارا ويكون تقدير
في جهة المركز لا بد لنفي ذلك من دليل قوله وهو انها تكون
الهواء وذكر الشيخ في الشفا ان قوما من المتسببين الى هذا العلم كاب اسحق الكندي
ذهبوا الى ان الفلك لاستدارته يجب ان يستدير على شيء ثابت في نفسه في حشو فيلزم
من محاكمة له السخن فهو يستحيل بالقرب نارا وما يبعد عنه يبقى ساكنا فيصير الى البرد والهكذا حتى يصير ارضا
وما يلي النار منه يكون حارا لكن حرارته اقل من حرارة النار وما يلي الارض يكون كثيفا لكن احل كثافة من الارض وقلة
الحر وقلة الكيف يقتضيان الرطوبة لان اليبوسة اما من الحر واما من البرد وهذا ليس سببا لانه يقتضي
ان يكون او لا جسم موجود ليس له احدى القوة غير الجسمية التي هي الابعاد فقط ما لم يقترن به صورة اخرى والا شبه
ان له جسمية لا يستكمل له وجود بمجرد الصورة الجسمية التي هي الابعاد فقط ما لم يقترن به صورة اخرى والا شبه
ان المادة التي يحدث بالشركة يقتضي البها من الاجرام السماوية ما لها الصور غير
مالت الصور من ولها دانت خبر بان ما نقله الشيخ عن ابي اسحق
الشارح عنه بر جنبد

قوله فنقول ان حدوث
لانها تكون عند
المنطقة التي قد يقال ان حدوث
النار بسبب الحركة اما ان يكون الهواء فينبغي ان يكون
متحركة لتتابعه حركة الفلك فينبغي ان يكون
قطعة قطعة من الهواء مختلفة السخن بحركة
دون بانها واما ان يكون الهواء ساكنا ويحرك
الفلك يحصل السخن لقطعة من الهواء مختلفة
السخن دون بانها وكلا الوجهين لا يخلو
عن بعد بر جنبد

قوله الطبقة النخانا
المذكورة في الكتب المشهورة
ان هذه الطبقة فتخرجه من النار
والهواء والمفهوم من كلام الشارح حيث
قال وبهذا الاعتبار يمكن ان يوجد الطبقات سبعا ان هذه
الطبقة من طبقات الهواء وربما يوجد تتحرك بحركة
الفلك كونها تتحرك بحركة الفلك لا تخلوا عن اشكال
لانها تتحرك نحو الشمال والجنوب ايضا والظ
ما ذهب اليه بعضهم من ان حركتها بسبب
تعلقه بها برجندي

قوله الهواء اللطيف الصافي من الابخرة الدخانية من هذا القسم
ان الطبقة الدخانية البهاء لا يخرج بها عن الطاقة
ولعل دخول الذبان اليها لا يكون فيها بخار سواء كان
فان معنى الطاقة ههنا ان لا يكون فيها بخار سواء كان
فيها دخان او لا برجندي

قوله والزرقة التي نظن انها لون
السماء انما يتخيل فيها وذلك لان الاجزاء التي فوق كرة البخار للطافتها لا تعكس الضوء بعود
الاشعة فيها وعدم انعكاسها والاجزاء القريبة من الارض مستنيرة باشعة الشمس والكواكب فاذا بعد
نور البصر فيها رأى الظلمة من وراء الضياء فترى لونا متوسطا بين النور والظلمة وهو الزرقة برجندي

تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان
لم تتكون في محاذاة جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة متدرجة
الى ان تفنى قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة يحد بها غير مستدير
ومقرها اهليلجي لكن واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي
تام او شبيه به واستضعف هذا الرأي بحدوث الشهب والنيازك
عند القطبين لحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة
على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر
في الاربعة مستفاد من ازدواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية
على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء والارض تسع طبقات في
المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز
ثم الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تتكون فيها المعادن وكثير من النبات
والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم طبقة الـ
مهزيتة الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس
الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء
الغالب القريب من الخلوص ثم طبقة الدخانية التي يتلاشى فيها الادخنة المرتفعة
من السفل ويكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبههما من الاعمدة
ونحوها وربما يوجد متحركة بحركة الفلك تشبيها له ثم طبقة النار ومنهم
من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف
الصافي من الابخرة لانه ينتهي في ارتفاعها الى حد لا يجاوزه وهو قريب من سبعة
عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم
النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والتي
يظن انها لون السماء انما يتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يؤخذ الطبقات

سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة بحريا وتقعير العوم الملاقي
عنها على اصولهم وهذه الكرات محيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق
مركز مجمعها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب
انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز
ثقلها عليه لكونه طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة اي ثقيل حسب
جانب منها الى اخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير
تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر هو النير الاصغر
ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد
يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو
النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك الزحل المسمى بالكيوان ايضا وهو النحس
الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة
السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به
لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحرك وهو اشد حركة من جميع
الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل واحد
منها فلكا في بادي نظرهم لانهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات متخالفة فاثبتوا تسعة
افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك
الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة ويحركها بهذه الحركة فلا حاجة
الى التاسع بل لا حاجة الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس يحركه بتلك الحركة ويكون

الثوابت مركوزة في السابع فتحركه بحركته الخاصة واما تربيعها على الوجه المذكور فلان المحرك
للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما تشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت تنكسف بزحل
المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف
بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي
الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تتمشى
بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها بحكم الشعاع عند مقارنتها اياها فبقي الاول
بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس
فيكون المريخ فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب القسي ان شاء الله تعالى وبقي الثالث
هي كونها فوق عطارد ايضا مشكوكا فيه الزهرة الاولى فان الالة التي يستعلم بها اختلاف
المنظر وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح دائرة نصف النهار وهما عنده وهو بها
غير مرئيين في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا يبعد عن الشمس اكثر من
سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب
بعض القدماء الى انها فوقها استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة
القلادة وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون ما له ربط واحد
منها من السيارات وهو العلوية في جهة منها وما ليس له ربط واحد في جهة اخرى
وستعرف الرباطات في الباب الخامس ان شاء الله تعالى واليه مال صاحب المجسطي
تاكيد هذا الرأي عنده بما راى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعلمها في الابعاد والاجرام

مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتأخرين وقد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا
كثافة على وجه الشمس اوايام عطارد كثافتين على وجهها وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس
نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي وهو محال
التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل
لا حاجة له في الابعاد والاجرام وقال البعض من تقادم عهده بابهامها كثافتها والا كسفتا كالقمر وليس
بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن
الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ودور
جسم محيط للاجسام مجرد للجهات بناء على ما قال بطلميوس من ان لا تتجسم السموات فضلا
لا يحتاج اليه ليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي
افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء ما مر وكل محيط ماس
المحاط الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام
من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض
يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا
وصورتها هذه حسب تسطيح المجسمات فان محيط الدائرة المعطى بمنزلة محدب الفلك
الاعظم وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وبهذا المعنى ينتهي
الى محيط الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جرمها

وان

قوله وما يتعلق بها اراد بما يتعلق بها الحركات والدوائر والقسي والاختلافات العارضة للكواكب وبيان الافلاك بيان هيئاتها المتضمن لبيان اعدادها

قوله وما بين كل محيطين متساويين اي العبارة اولى اذ ما بين كل محيطين متساويين يعمل حماكرا لا الاجزاء الكرية وفي محيط الصور عطف على قوله بين الارض في محيط الصور

قوله واما كون حركتها البطء والاختلافات الموجودة اقل من اختلافات غيرها والتوقف انجاث سائر الكواكب معرفة احوالها في كثير من الامور الى غير ذلك ولم يوجد للشمس الاختلاف الا السرعة والبطء وانما عرف ذلك بما بين طلوعها الاعتدالي من فلك البروج وما بين طلوعها الانقلابي من فلك البروج

قطب عالم

قطب فلك البروج

ثم الجزء الباقي وهو نصف اكثر من نصف ما بين السنبلة وان شئت تحمل تقسيم هذه الدوائر فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور ويوم دورانها

عليه الى ان تعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر تفعل بدورانها في اليوم سطوح كرية وما بين كل محيطين متساويين وفي محيط الدائرة الصور اجزاء كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيئات

الافلاك فلك الشمس ابتدأ به لان البسط افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور واما كون

حركتها البسط وانضباط ما يقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فمن الوجه

حيث قدم حركتها على حركات الاخر فلزم كرة يحيط به سطحان متوازيان وسقف

معنى التوازي فيقرب مركز بعامر مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين

فمركز بعامر كزا مركز سطح فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها

لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المحدب والتدوير مثلا لم يكن مركز بعامر مركز الكرة بل مركزا

مركز محدبها وكل فلك جسم فيه الفلك يكون جسما يتميز بها على ان الفلك يطلق على جرم

كالدوائر ومحيطاتها وان المراد بهنا هو الجسم شامل للارض احتراز عن الدوائر اذ ليس

سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة من اول الامر اذ الاكثرون ومنهم المص

اعلا كما هو متوازي السطحين ودائرة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض

فلك الشمس فانه كيف به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين

فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفايدة تكفي فيها المقدمة الاولى

واذا ضم هذه المقدمة الاولى بعد ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان

وذلك بان يقال كل فلك شامل للارض فهو كرة متوازية السطحين وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركز

المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجا ان كل فلك جسم شامل للارض فان مركز

سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك جسم شامل للارض

انتجا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس

هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا

اعني في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى اخر في غيرها كما يطلق في

عرفها كيت لا يلاقي وان اخرجت في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة

بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد يسامي حيث فسر المتوازيين بما يقبل التوازي وعلى

هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي

مطلقا على هذا المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزءان

وجزء اغلظ بل هي متشابهة التخن وفي داخل تخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين

سطحيه المتوازيين لا في جوف فلك اخر ثان للاول وهو جرم كري شامل للارض محيط به

سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير محدب به محدب سطحيه

مماس محدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما اي سطح نقطة من

احد المحدبين على اخرى من الاخر بحيث تتحدان في الوضع وتسمى الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج

من مركز العالم ومقعر سطحي مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج

وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني

في داخل تخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب منه بحيث تصل نقطة من محدبه الى محدب الاول

ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير اي بسبب كون الفلك الثاني في

داخل تخن الاول على الوجه المذكور اي الاول ما يبقى منه بعد افراز الثاني عنه كريتين غير

متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحي كل منهما غير متوازيين وذلك لان محدب المنطقة الاعظم موازي لمقعر المنطقة الاصغر ومحدب المنطقة الاصغر

فلكا بل مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما حاوية

للفلك الثاني والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض

ورقة المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحدة منهما اي الكرتين مما اذا نضما

الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فكل واحد منهما داخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى

خارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لان عن محيطه الدائرة المسماة

ايضا بالفلك الممثل تسميته للحمل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها في باب الدوائر ان شاء الله

تعالى والشمس جرم كري مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد مرور في جرم

الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مفرق فيه بحيث يساوي قطرها وهو الخط المستقيم

المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز ويمر سطحها

على نقطتين مشتركتين وهذا تصريح بما علم من مساواة القطر الثخن مع كونها مفرقة

فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لانه لو كان تعريفا لها لاقتضى بالتدوير

لان له سطحين في الواقع وان زعم ان المقعر منها غير معتبر عندهم بل الانسب

بسياق كلامه واعلم ان اجزاء الشمس تضطرب بالتدوير حامل مواقع المركز الا ان

ما ذكره المص هو المشهور وعليه جمهور واما افلاك الكواكب العلوية وقد مر منها وانما

بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة فهي بينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا
صغارا بالنسبة الى ممثلاتها وخارجها غير شاملة للارض بل هي مركوزة مغروزة في اجرام افلاكها
الخارجة المراكز في مواضع يتساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي
حامله اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما ابعد نقطة على سطح
التدوير من مركز الحامل لا من مركز العالم والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به
الثامن من الثالث كتاب الاصول بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك
الصغار افلاك التداوير والكواكب منها اي من كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ
فيها اي في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مفرق فيه بحيث
يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك
الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة يسمى الحوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير
ويجاب عما قاله بعض الشراح
لكون وجه التسمية شاملا للتسمية مناطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز
كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا يكون
جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فلكا
بما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان فلك عطارد
يشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل عبارة
عن المتممين فقط لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد من فلك
وفلك عطارد عبارة عن المجموع فقط من حيث المجموع تامل
عطارد وهو مفهوم الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى

فلكين خارجي المراكز احدهما وهو الحاوي للآخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر المحوي

في داخل تخن الممثل على الرسم اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث

يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين وهي

الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من

الخارجي المراكز وهو المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل تخن المدير

كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب

المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير

في جرم الحامل اي تخنه والكواكب في التدوير على الرسم اي كسائر التداوير في

حواملها والكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على

ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة

المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة مشخصة

منه لا من المدير وتحركه بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج

المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره

لا من حامله لما مر ويسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان

اوجه

واربعة متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وعلى فلك حامل

خارج المركز احد الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقط مماة به والممثل

لما عرفت والثاني يسمى الحامل لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في

كرة والحامل في كرة المائل على الرسم المذكور في سائر الجوامع والكتب ويرى الحامل والقمر في

التدوير على الرسم المذكور ومن هذه الدوائر وهي اربع صور اولها لفلك الشمس وثانيها

للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر مصورة ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو

واما ما زاده المتاخرون شكر الله سعيهم من افلاك المتحيرة والقمر مما لا يحتمل ذكره هذا المختصر

واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها

الثانية جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج و

مستعرف معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم كري مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على

الراي الاصح وهو راي من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما حكاه

الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحيه

يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة

مفرقة فيه بحيث يماس سطح كل واحد منها سطح ما لا اعظم منه بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على تقطيعها

والباقية واقعة فيه على ما شاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرارا

لما علم فيما سبق من انه جسم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس فلك الثوابت

ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء لما سبق وانما لم يورد

صورة لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم الباب الثاني

من المقالة الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها

قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق

كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما حيث لا شرق ولا غرب كعرض تسعين

فلا حركة تسمى من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب وبالعكس فاما الحركة التي هي

المشرق

من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة

انها تحدث عنها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة آ مثلا اذا تحركت على

محيط ا ب ج د بحيث يقطع قوس الف ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى

وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدثت

عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج

ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة

يقال انها متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة دائما والا فلا وهي الحركة

السريعة التي بها تتم دورة في قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبره

الاقدمون وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما

اعتبره العامة في معظم المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد

ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية

ان شاء الله تعالى ويلزمها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن

الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركته لزوم حركة المظروف لحركة

الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا تستلزم حركة المظروف والا لكان

الارض وساير العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب

ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو ان نفس

الفلك قوة على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه البعض من ان لكل
كوكب فلكا ممتلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها لا يغرب طلوع الشمس وسائر
الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب بهذه الحركة
اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه فيقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ويسمى
هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية
لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها تتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل
للتسمية الاولى ويسمى قطبا اي قطبي هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار ويسمى
وجه تسميتها به واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تتحرك كل نقطة عليها وترسم
في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا يتحركان اصلا ويقال لهما
قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرسومة بها ويقال لاعظم هذه الدوائر
منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه الخارج ويسمى حركة الاوج
اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله وتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين
ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اي ليس قطبا على سمت قطبي العالم ومنطقتها
في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وستعرفهما عن قريب واعلم ان
منطقة كل فلك تقسم ثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة
وتقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة
وهكذا

وهكذا الى الرابع والخامس والسادس وغيرها فاراد المصنف ان يذكر مقدار حركة المدير
في كل يوم بليلته باجزاء منطقة فقال وهي في كل يوم بليلته ط نط ح ك اربع وخمسون
دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقة وهذه الحركة هي الاولى له
وهي مثل وسط الشمس وستعرف عنقريب ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين بمثل مركز
الشمس وستعرف ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم على منطقة في سطح منطقة البروج
وقطبيها كائنين على نقطتي قطبيها في اليوم بليلته ما جرى لز اربع دقائق وعشر ثوان
وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا
ان فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات وان قلنا به فهي فضل حركته على حركة
فلك الثوابت وابتدائهما من اول وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان
مشخصتان عليه متحركتان بحركته وستعرفهما ومنها حركة المايل للقمر حول مركز العالم
على منطقة وقطبيها غير معدل النهار ومنطقة البروج وغير اقطابها في اليوم بليلته
ط د مج اربع عشر درجة وتسع دقائق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء
منطقته وهذه ابتدا اول الحمل وهي حركة اوج القمر لتحركها وما الحركة التي هي من المغرب
الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت وهذا اول الحمل وهي حركة بطيئة حول
مركز العالم تقطع على رايت اكثر المتاخرين جزءا واحدا من ستين جزءا من منطقة وست و

سنة تمسية او ثمان وستين مرة فان التفاوت بين السنتين في مثل هذه المدة يكون ستين
تقريبا وسنوضحها في اخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره
فكل سبعين سنة تمسية جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد الذي توالاه خواجه
نصير الدين الطوسي بمراغة ودعم محيي الدين المغربي وهو من جملته انه يول رصد عبد من
كعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة تمسية درجة
واحدة واما المتقدمون فالاقدمون منهم ارسطو لم يجدوها متحركة غير الحركة اليومية
وكانوا يعتقدون انها لفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس
ووجد للثوابت الغربية من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها
ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركة في كل مائة سنة تمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق
هذه الاحوال وهذه الحركة على منطقة ليس ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال
باسم المحل ومنطقة البروج مرورها باوساطها ولذلك تسمى ايضا منطقة اوساط
البروج وفلك اوساطها وهي قطبين غير قطبي العالم وتسميان قطبي البروج ويلزم
ان يتقاطع منطقتها مع دائرة النهار لموافقته في المركز ومخالفته في
القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى
ومنها حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل

حركة فلك الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها

يتحركه بها وفيه ان ارة الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات لئلا

يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب

ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات الاوجات والجوزهرات

لانها تحرك بها وستعرف الجوزهرات سوى احد اوجي عطارد الذي

هو في المدير وهو اوج الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير

وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوى ممثله وقد عرفت موضع

استثنائه وجوزهره فانه تحرك بحركة ممثله وهذه الحركات هو اول

الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة

مسامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها مايلين عنهما

في جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج

على هذا الشكل وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها

محور فلك الخارج

محور فلك البروج

قطب البروج

بالقياس الى المعدل وقطبيه لانه يعلم مما ذكره ويمر في اليوم بطبيلته ٤ ط

٥٢ ا ر تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء

منطقته عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره

من المتقدمين واما المتاخرون الذاهبون الى انه يتحرك بمثل حركة

الثوابت كما اشار اليه المص ده فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع

حركتي الممثل والخارج ومبدا هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاو ج

ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة وكذا ذكره

صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليس حول تلك المراكز بل حركة

حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مركز

معدل المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب الخامس ان شاء الله تعالى

على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك

البروج واقطابهما ويمر في كل يوم بطبيلته لزحل ٤ ب ٤ له اي دقيقتان

دقيقتان

وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري ما ء نط يو اي اربع دقايق وتسع وخمسون

ثانية وستة عشر ثالثة وللزحل ما لا كو اي احدى وثلثون دقيقة وستة وعشرون

ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ما سط ح ك اي مثل وسط الشمس وعند

المحققين ايضا مثل مركزها كحركة المدير وللعطارد ايج مو اي درجة واحدة

وثماني وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف وسط

الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من اجزاء افلاكها

المعدلة للمسير وللقمر لد اب نج لب اي اربع وعشرون درجة واثنتان

وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان وعشرون ثالثة من

اجزاء المايل ومبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام

الكتاب وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف

ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها

على ما هو دابهم يطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب فانها ايضا لا يخلوا عن

كسور عملوا بها بذا العمل المعتمد وتسمى هذه الحركة الظاهرة اشارة بها الى حركة

الحوامل والجامع فتسمى تارة حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله وتسمى حركة العرض

بتعريف وسطها

ايضا للايماء بهذه الاشارة لانه لم يسم حركة جامع الشمس باسم مرانه وعد تحرير وسطها وسط

الكواكب لانها وجد معه له مشابهة والوسط يسمى محرر الاعدال حتى قيل الوسط

لان العرض هو البعد عن المنطقة وليس للشمس بعد لان ممثل جامعا لها في المنطقة فكان فلا عرض لها

زاد الشارح يصح جعل قوله وهذه الحركة اشارة

مركز كل شيء عدله وتسمى ايضا حركة العرض فيما يتصور له عرض لان عرض مركز الدوير وهو

عرض منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه الحركة هي حركة الطول في الجميع اذا

اضيفت وقيست الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجد مسافة لها اذ

الطول الذي هو البعد عن مبدأ مفروض غير منطقة البروج بالاعتبار المذكور انما يحصل

بها وسيزيد لك وضوح بيان هذا ان ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج

في باب الدوائر ان شاء الله تعالى الا انه ما ذكر هناك من حركة الطول غير ما ذكر

هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس

لما ذكره هناك بل اشار اليها بقوله واما حركة الطول

والدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي غير هي

حركة القوسية كما هنا اليه المصنف في باب الدوائر ومبدأها اول الحمل وحركة

العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكره ههنا وفي عطارد والقمر هي فضل

حركة الجامع على حركة المدير واما في القمر ومبدأها عقدة

الرأس وكانه يجمع فيما جعل في تحريك هذه الحركة لحركة الطول والعرض في الامر

والامر فيه بين واما الوسط فيهما فهو الفصل المذكور بعضا اليه حركة المتمثل او سقوطا
من حركة حامل العطارد والقمر والعطارد
حركة الجزء وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عندنا لا يقول
والقمر
بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مراده فيها على هذا القول
واما في غيرها وفيها على القول الاخر فمبدا الوسط اول الحمل من المتمثل او الاثر
واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعدلة ولعله انما
سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تاملت في ما تلوناه
عليك من الحق الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التصريح
اشارة الى ما في كلام المحقق الشريف اما اولا فلانه قال
واما حركات الافلاك الغير الثابتة للارض وهي حركات افلاك
التداوير على مراكزها وهي خارجة عما ذكرنا في فسي الحركة الشرقية والغربية في جميع
الدورة لان حركات اعاليها مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها
غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من الغرب الى الشرق
والحركة الاسفل من الشرق الى الغرب وذلك لتزاوج الجهة المتحيرة
التدوير على نقطتين عن جنبيها ما تنقسم منطقة التدوير بقسمين مختلفين

وقد عرفتها وانما سميت بها لانها سريعة وبطوء واستقامة واقامة ورجوعا

كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل

بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك لتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من سير التدوير

بالنسبة الى البروج ومر المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج

اي من المغرب الى المشرق سواء كانت حركة الاعلى كما في المتحيرة او

حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر

قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى اول

الحمل وجعلوا الحركة وضعها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها

من غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع

لان يوضع فيه الحركات المتنوعة وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه

او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعمه المصنف

تبعا فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن سر ما فيه وقد

تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج

العوذ

المفروضة في التدوير ولو مر انه يستبين ذلك الاصلاح فقد اكتفى ان نبي له

ولي يصلح العطارد ما فوق الدهر وحركة التداوير حول مراكزها في كل يوم

بليلته لزحل ها نز زمد اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع

واربعون ثالثة للمشتري ند ط جو اي اربع وخمسون دقيقة وسبع ثوان

وثلث ثوالث للمريخ ها كز ما اي سبع وعشرون دقيقة واحدى

واربعون ثانية واربعون ثالثة للزهرة ها لو نط كط اي ست وثلثون

دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة لعطارد جو كن

نز اي ثلث درجات وست دقائق واربع وعشرون ثانية وسبع

ثوالث للقمر بح جو يح نو اي ثلث عشر درجة وثلث دقائق وثلث

وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب

اقرب الى المنصوب من غير اعتماد عليه ولو لك اولها في حركات الحوامل

الصواب

اولها جميعا اذا جمعت حركة كل من التداوير العلوية وحركة حامل الاجد

ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انهم حرجوا بوجوب ذلك

البضع من الواحد الى العشر

لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوانٍ وهذه الحركة يسمى
حركة الاصلاف لان تقويم الكوكب كلف بسببها وما قيل
من ان هذه الحركة تارة يزاد على الوسط وتارة ينقص منه ليحصل
التقويم ليس بتقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة بالكوكب لاختصاصها بالنسبة
الى غير تدويره

الباب الثالث من المقالة الاولى في التدوير

في بيان ان التدوير لا يكون عظيمة
ان نصف الكرة التي فرضت عليها دائرة صغيرة اذا نصفها
لكن المنصف اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لا انه
جعل مورد القسمة الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال
الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي ينصف العالم
ومركزها هو مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي لا ينصفه وتسمى الصغيرة
وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا يكون مناطق

الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام

واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز

واليه اشار المص بقوله ومركزها لا محالة مركز العالم يعني ان مراده هو

ان العظيمة التي يمكن ان يفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم

والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليس من العظام عنده وذكرها في

اثنائها استطرادي وكذا الافلاك المائلة سوى ما صرحت على

سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة

حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي مركزها

مركز الشمس بحركة خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد يعرف بمدار الشمس

ويسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد يطلق على منطقة النهار لكونها

في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص

عليها في بدء الباب وقبله وفي عدها من العظام تسامح

واما الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم
اما تسميتها فلكا فلكونها حالا فيه واما وصفها بالاستقامة
فلان الفلك الاعظم يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا
لا حمايليا او برجيا وقد عرفتها في الباب الثاني واما تسميته
معدل النهار لان الشمس اذا سامتها اعتدل الليل
والنهار بعرضا في جميع النواحي جريانها الا في عرض تسعين
اي استويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على وجه الارض
يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
والاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه
اخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي
تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة
للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى

والدوائر المتوازية لها اى لتلك الدائرة المسماة بالمعدل
يسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا
وهى صغار موهومة ترسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة
تعرض عليه بين قطبيه ومنطقته فى قريب من يوم بليلته ولذلك
سميت بها ومنها اى من العظام دائرة البروج وانما
سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها ويسمى فلك
البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها
بهما فى باب الحركات والدوائر التى فى سطحها اعنى
الدوائر التى تحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند رؤيتنا
دائرة البروج قاطعة للعالم يسمى ايضا كما يسمى فلك الافلاك
بالافلاك الممثلة لمماثلتها دائرة البروج فى القطبين
والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة يقدر كمية طول حركة

فعلى هذا ينبغى ان يفرق المدارات عن الدوائر المرسومة بدور الفلك الاعظم من كل نقطة يفرض عليه بين قطبيه ثم ان الدوائر كما هى اما متوازية او متحدة وانما قال فى قريب من يوم بليلته لان اليوم بليلته على اصطلاح المنجمين هو مقدار دورة من طلوع النهار مع مطالع الكواكب التى تطلع فيه وغروبها المحسوس بالنقويم بسرعة فهذا الزمان

اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك الدايرة في كل وقت يراد مقصودة

ايهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا خطا مستقيما

يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب

فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو

مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج

في عرفهم وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح

منطقة البروج وحينئذ لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف

الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو مكان

الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي

في الطول توهمنا دايرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك

الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج

بل ربع دايرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة

الا لحاجة ربع دايرة مارة بقطبي البروج بل يكفي ربع دايرة
وذكر ما يكمل اول الربع مما يلي القطب فلك
البروج القطب الزوجة طرف الخط
الخارج من مركز العالم و
الطرف الاخر منها على
المنطقة فيما

في الجزء

في جهة طرف الخط ما رابه الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع

بين تلك الدايره وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين

راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها ذلك

الربع من مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجة من فلك

البروج ويكون للكوكب ح عرض فمكان الكوكب احد

هاتين النقطتين المذكورتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع

فكلما تحركت النقطة التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعنى بحركة

الكوكب في الطول الموعود بيانها وستكشف لك ان هذه

الحركة هي حركة التقويمية لا الوسطية اذ المركزية والدوائر الموازية

لها اي لدايرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب

اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وقد تسمى المدارات

الطولية لمواز انها الدايرة التي يقدر بالنسبة اليها طول الكوكب

وهي صغار موهومة ترسم بدور الفلك التاسع بالحركة الثانية
من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه والنقطة المفروضة على
منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دايرتها
ايضا غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان حركتا مركزه
لزم ان يقاطع دايرة البروج معدل النهار على محيط العالم
لكونها عظيمة كالمعدل كما مر تحقيقه او عند فرضها على الفلك
الاعظم على نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين يحصر بينهما
نصف دايرة من كل منهما لما بين في الثاني عشر من اول اكرثاوذوسيوس من ان كل دايرتين عظيمتين على بسيط كرة فهما
يتقاطعان بنصفي احديهما وهي التي ياخذ منها حركة فلك البروج
على التوالي الى الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب
من كوكب جدي يسمى بنقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال

بنصفين

الليل

الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة
الليل والنهار

والاخر يسمى نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت
اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون
غاية بعدها عنه اعني بعد دايرة البروج عن معدل النهار عند نقطتي
اخرين لانها يتباعد عنه مبتديا من احد التقاطعين الى غاية
ثم تتقارب منه الى التقاطع الاخر ثم يتباعد الى غاية مثل
تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان
عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة
احديهما مما يلي الشمال ويسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب
الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر
المسكون والاخر مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الاخر للمعدل

فيه بذلك لان في خط الاستواء اقرب منه فيحصل الصيف
عند وصول الشمس الى تلك النقطة وهكذا يكون في اكثر الاقاليم
الجنوبية واما الانقلاب الصيفي في خط الاستواء فما يقع
فيه يكون عند وصول الشمس اليه وذلك الشتاء جميع الاقاليم
فقوله في اكثر الاقاليم لا يخلو عن اشارة وكذا قوله في غاية
الوضع الجنوبي الى الميل الشمالي فيه اشارة الى الوضع
اول الجدي نسمت الراس فعند حلول الشمس فيه يكون
مبدا الصيف لكن هذا الوضع غير معمور فلو قال في
اكثر المعمور اصح لم يرد عليه شيء

ويسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتا

عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فيتعين بذلك اي بما ذكر من مقاطعة

البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند

نقطتين اخريين لدايرة البروج اربع نقط تصير بها ارباعا

لما عرفت من انها منصف بنقطتي التقاطع ومنصف نصفاها

بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل

من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فايدة هذا القيد

في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم يتوهم على ربعين مثلا صعقين

منهما على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى

مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه يتوهم

على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية

ولو قال ثم يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين وبعد

لو قال ثم انقسم الربعين المتلاصقين بهما ثلثة اقسام متساوية لكان اظهر . رجب

احدهما

احدهما عن الاخر مثل بعد كل واحد منهما عن اقرب طرفي الربع اليهما

لكان اولى ثم يتوهم ست دوائر عظام متقاطعة باجمعها على نقطتين

متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين

على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احدهما مر بقطبي

العالم وبقطبي البروج ونقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج

واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه واما مرورها بالانقلابين فيلزم منه مرورها بقطبه

الاخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن

في التاسع من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر

باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة تنقط كل قطعة منهما

بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل تسميان نظيرتي

الانقلابين وبهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة

لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم يتساوى جميع

الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان
المعدل ودايرة البروج تمران بقطبيهما لمرورها بقطبيهما اذ
كل دايرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي
الاولى كما بين في اولى اكرثاوذوسيوس فيكون قطباها نقطتين
مشتركتين بين المعدل ودايرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين
والاخريان من هذه الدوايرالست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها
نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دايرة البروج والمارة
بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط
الاربع المتوسطة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع
نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين
الباقيين المقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدوايرهي
النقطة المشتركة بينها وبين دايرة البروج ولا يخفى عليك

تفصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثنى

عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دائرتين يسمى برجا

والقوس التى بين كل دائرتين بل نصفيهما منها اى من هذه

الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دا

ائر منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا

ثلثة منها ربيعية وهى الحمل والثور والجوزا ويسمى التواليس ايضا

وثلثة صيفية وهى السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العوذا

ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهى الميزان

والعقرب والقوس ويسمى الرامى ايضا وثلثة شتوية

وهى الجدى والدلو ويسمى ساكب الماء والدالى ايضا والحوت

ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامى المذكوره

ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة تنظمها خطوط

موهوم وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر
كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق
وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور
اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس
راسه مقدم الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه
الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين
عريانين معتنقين في جوز السماء اي وسطها راساهما في الشمال
والمشرق وارجلهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة
على صورته مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب والجنوب
على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه
الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب
الاسد ومنها النهلة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها

الصفيح

الاعراق
الحياة
نبش كثرة نزع القوس
٢ كشيدن

الصفيرة

وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت
سنبله
ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب
الرجل الى المغرب وكذا الى المشرق
يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد قبضت
سنبله
بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان
برابر
ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب
خرشه
احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال والمغرب وجثتها
نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي
قوس
احد وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم
حيواني بي مراكب كرسي انسان بالا بوده باشد
يبرز من مغرز العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوايب وقد
علاق
وضع السهم في قوسه واعرق في الترقي نحو المغرب وللجدي ثمانية
محل بند ازار
وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه
بز غاله
ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي نحو مؤخر نحكة الى ذنبها

وقف [illegible] معصوم

ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال
ورجلاه في الجنوب متوجها الى المشرق ماد اليدين باحديهما كوز وقد قلبه
وانصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتهما الى فم الحوت وللسمكتين
اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى
بخيط طويل من كواكب على تموج يسمى خيط الكتان احديهما وهي
المتقدمة راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى
الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا في بيان
هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك
ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة
ينتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت
فللمسمين ان يسموا كل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي
زماننا هذا قد انتقل اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق

في محاذاة

في صورة التواميس في برجها الا افراحها لكن الاولى الابقاء على التسمية
الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبتنية على الارصاد ولهذا
اي لاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا سمي بفلك
البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر تنقسم الافلاك الممثلة
والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا
واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة
بفلك البروج ومنها اي من العوظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل
بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلث
دوائر احديها دائرة عظيمة ثابتة تقوم الخط الواصل بين كعبتي الراس
والقدم عمودا عليها ويسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة
تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي ويسمى الافق الحسي والثالثة
دائرة ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك

ووجه ادراكه معدوم

الاعظم مماسا للارض اذا اديرذلك الخط مع ثبات طرفه الذي
في البصر ومماسته للارض ويسمى الافق الحسي ايضا وهي قد يكون عظيمة
وقد يكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاولى وربما يقع تحتها او
فوقها وتحت المباينة بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين
ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فقد يعمل بينهما وقد لا
واما الثانية فلا يفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح
تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من الحقيقي
والتقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف
للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى
الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام
فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص للافق
الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب

لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها
وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتان عما سمتا الراسي
والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت
فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة
عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يمر بقطبيها بالتأمل ولي اكر
ساوذ وسيوس فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق
المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان
يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل ونصف معدل النهار
ان يكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط
المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها اذا
ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى
نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر

المقنطرات بارهای برابر دایرة نصف النهار

ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب
وخط الاعتدال والاستواء والدواير الصغار الموازية لها اى
لدايرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها سمى
مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط
ومنها اى من العظام دايرة نصف النهار وهى دايرة عظيمة تمر
بقطبى العالم وسمتى الرأس والقدم وهى الفاصلة بين النصف الشرقى
والغربى من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى
الحركة الاولى فيما يتعين فيه الشرق والغرب ويحصل صعود و هبوط
بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه فى عرض تسعين
على دايرتى الميل والارتفاع بل على دواير غير متناهية ليس شئ
منها دايرة نصف النهار واجيب بانه تعريف لنصف نهار
غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة فى الاعتراض

اذ تخصيص المعرف يزيد في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر
هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه وهو بحيث يكون
وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان
عاما ومانعا لانه لا يصدق حينئذ في عرض تسعين الا على دائرة
واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت
اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا
وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون
منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها فهذه
ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد
بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق
على نصف نهار كثير من المواضع مثلا الكوكب في عرض تسعين وغيره واما
على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث

فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف
المنتصف الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه
ان يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس به اذ هي
في عرض تسعين لا يتعين فلا يترتب عليها الفوائد الباعثة على اعتبارها
او ترك على حاله ويلزم ان كلا من تلك الدوائر نصف نهار لعرض
تسعين وانما سميت بها لان النهار ينتصف حاصل وصول
الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا لان منتصفه لا يكون الا
حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب
لمرورها بقطبي المعدل والافق وينصف دائرة الافق بنقطتين
يدعى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى
نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط
الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال

وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات

والرخامة التي متخذة من رخام او نحاس او غيرهما لغرض مبني مخطوطة

بخطوط منها خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال

لمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها اي

من العطاع دايرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع ماخوذة

منها كما سيجيء ويسمى ايضا الدايرة السمتية وسيجيء وجهها من قريب

وهي دايرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج

من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب

او الشمس بل مارا بايه نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص

محل بلا فايدة التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف

مثل ما اورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة

على سمتي الراس او القدم على دوايرغير متناهية ليست دايرة الارتفاع

مستطيلة او مدورة

دايرة الارتفاع

الا واحدة منها وتقطع دايرة الافق على زوايا قايمة لما بين
في السادس عشر من اولى الكرسا وذو سيوس من ان كل دايرة
عظيمة تقطع دايرة اخرى على كرة ويمر بقطبيها فهي تقطعها
بنصفين وعلى زوايا قايمة بنقطتين غير ثابتتين بل منتقلتين
على دايرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة
المفروضة لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذا كان
مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن
تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحسا ان كانت متحركة
بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان على الافق حيث
يصيرهما وبالنقطتين المذكورتين اربعا ينتقلان عليه
حسب انتقال هاتين النقطتين ويسمى كل واحدة منهما
نقطة السمت لكونهما على سمت الرؤس ولهذا سميت

هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما بخط السمت

والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اى بين احديهما

وبين احدى نقطتى المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون

اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل منه ادوس السمت ويكون

ربعا يسمى قوس السمت وما بينها وبين احدى نقطتى الجنوب

والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد

ذهب طايفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اى دائرة ارتفاع

كل نقطة اذا لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس

او القدم تنطبق على دائرة نصف النهار فى اليوم بليلته

على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع

الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى

التقاطع الاسفل لان احديهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار

فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم

فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة

كالقطبين فدايرة ارتفاعها منطبقة على دايرة نصف النهار

دايما واما اذا كانت مارة بسمت الراس او القدم فهي خط

الاستواء لا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في

بليلة مرة لا مرتين ومنها دايرة اول السموت وهي دايرة

عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب

ولهذا يسمى دايرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا

الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودايرة نصف النهار

وتقاطع دايرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم لمرورها

بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتقسم

كرة العالم بها وبدايرة نصف النهار والافق بتمانية اقسام

متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت

بذلك اي باول السموت لان دايرة الارتفاع اذا انطبقت عليها

وذلك عند كون النقطة التي مر دايرة الارتفاع بها عليها كانت

دايرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت

ح على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل لها قوس سمت ولا عامها

اذ حيث لا سمت لا عام ولهذا سميت ايضا بالدايرة التي لا سمت

لها واذا اخذت في مفارقتها ابتداء حدوث السمت ويتزايد

الى ان يصير ربعا وح لا يكون هناك عام السمت فاذن هذه الدايرة

مبدا للسموت ومارة باولها وهي في الافق المستقيم ينطبق على المعدل

وفي الافق المايل يقطعه مع جميع المدارات الموازية له بنصفين

على زوايا قايمة بالسادس عشر من اولى الكرنا ودوسيوس

واما في الافق المايل فيقطعه مع بعض المدارات لا على قوايم

اعلم ان دايرة الارتفاع اذا فارقت اول السموت فانما تزايد
السمت في البلاد الشمالية لم يصير ربعا لم كان مدار الكوكب
بعد الانطباق الاول اما اذا فارقت عنها بعد الانطباق
الثاني فانما تزايد السمت لم يصير ربعا لم كان مدار الكوكب
ابدا الظهور اما اذا كان المدار مقاطعا للافق فاذا بلغ
الكوكب الى الافق فلا سمت اذ لا ارتفاع الى هنا عبر
سمت الانحطاط وفيه بحث ح رحمه

وقع

والا لمرت بقطبيها لما بين في الرابع عشر من اولى اكرنا وذو

ان كل دايرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دايرة اخرى على زوايا قائمة

فهي تمر بقطبيها وبالمدارين متساوية اذ كل دايرة عظيمة

على بسيط كرة مائلة على دايرة اخرى فهي بالمدارين متساويين

حواريتين للدايرة التي هي مائلة عنها بالثامن من ثانية الاكر

وللمدار الذي عليها اي دايرة اول السموت يسمى مدار ذلك

البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي مدار يمر به

منها دايرة الميل وهي دايرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار

والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وميل

فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا

في تعريفها المرور بطرفي فلك البروج او بالكوكب ما ولهذا سميت

بدايرة الميل ودايرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم

ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على

معنى اخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول وستعرفه

في باب القسي ان شاء الله تعالى ولكون الميل الذي يعرف

بهذه الدايره الميل الاول سميت دايره الميل الاول ايضا

واعلم ان هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ ترتب فيه

اقوال كثيرة من العظام فقول البعد بين الشيئين انما يطلق على

اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاو

فقط الا يرى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر مع انه

ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان

بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى

ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما

ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب اعني بعد

راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك
الاعظم على معدل النهار فرضوا دايرة تمر بقطبي العالم والجزء
او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل
من الجانب الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس
الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب وانت
خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة
اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء
وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها
اطلق عليها البعد وذلك لان راس الخط مثلا ان وقع على
قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية
لقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا له
اذ لا يبقى دايرة ميل ح ولا باس به وان لم يقع عليه كان

كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم يكن
اقصر من الربع فظاهر وان كانت اصغر منه فلانها ح يكون
وتر زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد
والقوس المحصورة من المعدل بين بعض طرفيها لما ثبت في الخامس
والعشرين من اولى اكرمالانا وكل من ان كل مثلث اصغر
زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها
اقل من الربع وكذلك اخر منه فكل واحدة من الزاويتين
الباقيتين اصغر من قائمة وقد بين في السابع منها ان الزاوية
العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبر
القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه
اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها يكون القوس الواقعة
من هذه العظيمة بينهما اصغر منها لاتحاد وترهما وكون

الخراب ما من الصغيرة ازيد من الخراب الاخرى وقد عرفت انه لا قوس
من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل
بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الخارجية فالفطرة السليمة
يشهد بان كلا منها اطول من قوس من عظيمة واقعة بين طرفيه
فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل
اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها
اقصر القسي التي من العظام مع ما فيه من تخصيص يدل على ضيق
العطن ليس بصحيح كما عرفت وهذا ما تيسر لنا في هذا المقال
والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دايرة العرض وهي دايرة عظيمة
تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز
الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم
ويعرف بها عرض الكواكب وهو بعده عن فلك البروج وهذا

سميت بدايرة العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على وطب البروج
لتعدد دايرة عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني
لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا يسمى
هذه الدايرة بدايرة الميل الثاني ايضا وهي اخر العوطاف
المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص خمس منها
لا يلاحظ في توهمها السفليات ثلث منها الخاص وهي
المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقيتان
وهما دايرتا الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ في توهمها السفليات
وهي الافق ودايرة نصف النهار والارتفاع واول السموت
انواع لها الخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد في موضع
واحد وكذا دايرة نصف النهار واول السموت بخلاف
الثلث الباقية غير ان دايرتي الميل والعرض يتعينان

دوائر الصغار

بحسب نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع و لما
فرغ من ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة

وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المتوهمة
المرتسمة بدور النقطة الكائنة في اثخان فلك السيارة
او جوهما وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد
واحد وهي اما مرتسمة على بسايط الاكر اي سطوحها واما
مرتسمة لا على البسايط فالمرتسمة على البسايط هي المرتسمة
من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة
من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة
ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير
وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك
بل في اثخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما

افلاك كرة

وكون

وكون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول

بانها مرتسمة على البسايط دون الاخيرين لكونها ايضا في

ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية

على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دايرة منها اى

من المرتسمة على البسايط يسمى باسم الفلك الذى يرتسم على سطحه

فالمرتسمة من حركة كوكب الشمس على الفلك الخارج المركز

يسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير

على الحوامل يسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز

الكواكب على التداوير يسمى بافلاك التداوير تسمية للحال

باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المايل

والاليق عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت

قاطعة للحامل حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك

البروج والفلك الاعظم دواير بعضها عظيمة كالحادثة
في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها ليسمى الافلاك
المايلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك
التي ارتسمت هذه الدواير فيها اولا على اقطاب غير قطبي
البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مايلة عن اقطابها
وحركاتها مايلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم
او عنهما جميعا بل تكون تلك الافلاك مايلة في الحركة فيسمى
هذه الدواير باعتبار هذه الاعتبارات مايلة وهذه الافلاك
المايلة الحادثة في سطوح الممثلات بقاطع الدواير
المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين
لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون
نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها

والفلك الاعظم

وهو الوسيط المايل

والنصف الاخر جنوبيا احديهما هي مجاز مركز تدوير الكوكب

عن دايرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى بالذنب

لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المايل والممثل من

الجانب الاقرب بالتنين فيكون احدى العقدتين راسا

والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف

اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس

منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجازها الى الشمال

وبالراس في عطارد لانه ليس مجازه الى الشمال كذنبه

فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس

في الزهرة مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازها الى الحضيض

والذنب على الخلاف وسيتضح ذلك ان شاء الله تعالى

والدوائر المرتسمة لا على البسايط هي المرتسمة من مركز الحامل

لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركز
وبتحريك المايل حامل القمر بل مركزه حول مركزه ويسمى هذه المركبة
في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ
مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر
كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليه صاحب المجسطي ويسمى
هيئة هذا العلم غير مجسمة اما المتاخرون فحيث حاولوا تجريد
المسائل عن الدلايل وجب لهم ايراد الافلاك مجسمة و
بهذا الاعتبار تسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون
من الفلك السابع والثامن على دايرتين متقاطعتين
على نقطتيهما ويوردون للشمس دايرتي الممثل والخارج
مماسا للممثل في اللوح على اصل الخارج واما على اصل التدوير
فيوردون بكلف دوايرها الحامل الموافق المركز والخارج

مقاطعتين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون
افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج البسط مال البه بطلميوس
انما قال الغير المجسمة لان المجسمة ايضا سواء كانت على اصل الحامل او على اصل التدوير
وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمايل مقاطعتين
والحامل مماسا للمايل على الاوج والتدوير على ان مركزه
على الحامل ولا يورد دون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم
المايل وبعضهم يورد دونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة
خمس دوائر الممثل والمايل والحامل ومعدل المسير قاطعا
للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست دوائر الممثل
والمايل والحامل والمعدل المسير والتدوير والحامل لمركز
الحامل ولا يورد دون المدير لقياح حامل مركز الحامل مقاما
وبعضهم يورد دونه ايضا مماسا للفلك المايل على اوجه
فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المعتقدين على التوالي

البي

اربعة وثلثون على اصل الخارج في الشمس وخمسة وثلثون على اصل
التدوير وعند المجسطي اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج
اصحاب التعليم في ضبط الحركات الى افلاك اخر تعسر عليهم
تصور اوضاعها والله اعلم بها وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر

الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب

القوس

٤٦

القوس قطعة من محيط الدايرة سواء كان تسعين جزءا او اقل
او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا من الاجزاء
التي يكون بها المحيط ستين اي ثلثمائة وستين جزءا
ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله
ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة
من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي
هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا
وذلك لان الافق ينصف دايرة ارض السموت على نقطتي المشرق والمغرب ودايرة
اذا الافق صارت بها اربعا فاذا فرضنا ان قوس السمت
الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين
نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل تسعين
على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض
له امتداد طولي بين الشرق والمغرب وهو اطول امتداديه

ارى على ذلك القطعة

الافق دايرة اول السموت فينتصف نصف الزمان بمرور دايرة
نصف الزمان على نقطتي الشمال والجنوب وذلك
لما بين ما وردوسموس هذا الاكر لم يكن دايرة تمر بقطب
دايرتين متقاطعتين فهي تنصف كل واحدة منهما على
بعد نقطة تقاطعه ان فسر بذلك لان البعد بين
الموضعين الموازي جزء دايرة مارة بسمتي رأسهما
بين نقطتي سمت الراس فهما ينزلان لا يكون الاول اقل
واطلاق السموت المعنى ما ذكره انما هو بنسبة اقوى

طول البلد

وبدأه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب الغرب وبعد البلد
عن ذلك المبدأ اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع
المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دايرة نصف نهار المبدأ
معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم
الجمهور في ذلك فقال المص طول البلد قوس من معدل النهار
فيما بين دايرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة
صادقا على المنتهى الغربي والشرقي بين مراده بقوله اعني مبدأ
طول العمارة من المغرب وسيعرفه في المقالة الثانية انه
ساحل البحر الغربي عند البعض وجزايره الخالدات عند اخرين و
بين دايرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار
يبتدأ من تقاطعه الفوقاني مع دايرة نصف نهار اخر العمارة

من جهة المغرب وينتهي الى نقاطه الفوقاني مع دايره نصف
نهار البلد على التوالي واما الهند فالمبدا عندهم منتهى
العمارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقابلة
الى ما ذكرنا مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع
معها من معدل النهار وهي طوالع وهي مطالع تلك القوس
من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل وهي غواريب ويكون
المطالع في خط الاستواء لا محالة وتسا محصورة بين دايرتين
من دواير الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افق مار بقطبي
العالم اذ المعدل عن قطبيه فهو ايضا دايره من دواير الميل
اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وبها قد اعتبر
مروره بجزء منه وتوضيحه ان يفرض جزآن احدهما من فلك
البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض

اي افق خط الاستواء

اي قطبي الافق

دايرة ميل ينطبق على الافق فاذا ارتفع الجزء الذي بحركة الكل الى نصف
دايرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي
فينحصر بينه وبين الشرقي قوسان احديهما من فلك البروج
والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ
قد علمنا معا وانهما محصورتان بين دايرتي ميل احديهما تلك
المفروضة والاخرى الافق فيكون المطالع في حظ الاستواء
محصورة بين دايرتين من دوايرالميل اعني يكون ما بين دايرتي
الميل بل بين نصفيهما المحدودتين بقطبي العالم من معدل
النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك النصفين بعينهما
من فلك البروج وفايدة العبارة الاشارة الى ان المطالع
المحصورة بين دايرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج
ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون

المطالع

المطالع في خط الاستواء محصورة بين دايرتي الميل ان كل ما بين
دايرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج
في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين
دايرتي ميل فان مطالع النصف ليست كذلك بذاتي خط
الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين فيكون مطالع كل
قوس محصورة بين دايرة الافق وبين دايرة اخرى عظيمة تماس
اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف تلك القوس
لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس و
دايرة تمر بقطبي الجنوب والشمال ويمر فيها الاخر الاخرى
ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا بدء تمر قد حصيت
في حصى واليها اذا وصل الى دايرة نصف النهار كان
الجزء الذي طلع معه من معدل النهار متجاوزا عنها الى جهة

الغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي
ودايرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دايرة نصف النهار
هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكورة
واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من فلك البروج
قوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك البروج سواء
كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع
مع نصفه نقطة منه في موضعها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى
ولعل المص انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج تمام
معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها لهذا المعنى
المعارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من
فلك البروج قوس جزء من المعدل هي راس الحمل والجزء
الذي يطلع معه اي جزء المعدل مع ذلك الجزء الذي

هو من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء
مثلا في اكثر المواضع قوس من المعدل بين راس الحمل والجزء الذي
يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما بعضهم
فقد ذهب الى ان مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار
بين نظيره الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي يطلع منه
مع ذلك الجزء من فلك البروج لغاية تظهر في الاعمال وسمي
مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى راس
الميزان فان مطالعه في خط الاستواء كمطالع مطالعه في غيره
والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء
فاشار اليه المص بقوله تعديل النهار لجزء من فلك البروج هو
الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المعين
ولما كان في تحديده خفاء اوضحه بمثال وقال وتعديل ذلك

مثلا اذا كان راس الجوزاء مماس المشرق في افق بنرخط

الاستواء في الافاق الشمالية في مواضع المعمورة وفرضنا دايرة

دايرة من دوايرالميل يمر به اي براس الجوزاء ويقاطع معدل النهار

تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد

اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دايرة الميل

بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب ونعرف

الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى ونحن قد اشرنا اليه في باب

الدوايرالاضلاع الاخران قوسان بين دايرة الميل

وبين نقطة الاعتدال الربيعي احديهما من فلك البروج ويسمى

بدرج السواء لانها توجد متساوية ومنسوبة اليها مطالعها

المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس الربيع

التي بين الاعتدال الربيعي ودايرة الميل بل مطالع راس الجوزاء

باقي خط الاستواء لان دايرة الميل المذكور افي من افاق خط
الاستواء وافي البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث
الى مثلثين احدهما فوق الافاق ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق
راس الجوزاء في ذلك الافاق وسعة فيها اي سعة المشرق في هذا الباب
وهي ايضا هي القوس الواقعة من الافاق بين راس الجوزاء ومطلع
الاعتدال من الجانب الاقل وقوس البروج المذكورة التي كانت
احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة
الاعتدال الربيعي وبين الافاق وهي مطالع قوس البروج المذكورة
من راس الجوزاء باقي البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث
الاعظم الذي هو المطالع باقي الخط الاستواء والمثلث الاخر
تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس
الجوزاء المذكور وقوس معدل النهار ما بين الافاق وبين نقطة

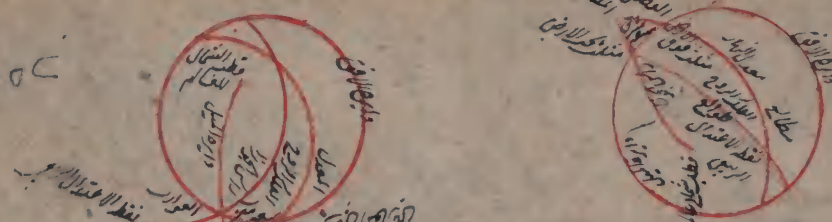
بين دايرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث
الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء لخط الاستواء على ضلع
المثلث الثاني فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه
القوس التي هي بين معدل النهار اي الفضل المذكور هي تعدل
نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل
بين مطالع راس الجوزاء لخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد
فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت
في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني موضعا عليه
يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع في ان
واحد ثم ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء
في البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار
مطالعه في خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه

في البلد

في البلد اقل منها في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها
في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان
راس الجوزاء مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل
كله وحصل منتصف تحت الارض احد اضلاعه سمت راس
الجوزاء والاخران قوسان بين الافق واول الحمل احديهما
هي فلك البروج المسماة بدرج السواء والاخرى من المعدل
وهي معارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دايرة ميل
يمر به نقطة المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل والقوس
الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي معارب راس الجوزاء
في خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هي فضل معارب
البلد على معارب خط الاستواء فيما خر الغروب في البلد عن
الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انقضنا

مزدوج فرجان معارب راس الجوزاء والفضل من تقاطع عرض النهار
فاجلب الفوز قد يكتفي المزدوج تعديل النهار بدايرة ميل واحدة
وذلك انا اذا فرضنا الى جنبنا في المثال المذكور دايرة
ميل يمر بمشرق الاعتدال الاعتدال وهو نقطة المعدل الافق
على نقطتين احديهما شرقية والاخرى غربية وهما راس الجدي
من دايرة الميل والافق من جانب المشرق والغرب لهما
تعديل النهار ووجه ظ بعد موضوعا ذكر الفلك مع رجحه

مجموع فضلي المطالع والمغارب في نهار البلد يعدل نهار خط
الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين
الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته
لتساوي الفضلين ولما كانت الافاق الهائلة تختلف
قطعها بمثل هذا المثلث الحادث في العرض المذكور باختلاف
عروض البلدان فان البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع
افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع
خط الاستواء اعظم يجب ان يكون المطالع في تلك الافاق
تختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا يختلف
النهر فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم
فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره فامر المطالع
فيه مشكل لا ينتظم في هذا الشكل ومن تعسر عليه تصور شيء



مما ذكرنا في بيان الفصل بين المطالعين والمعاريين فلنشرح
الى هذين الشكلين وسط الشمس على ما ذكر صاحب القبصه
وس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج
من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دايرة البروج
على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس لا ارم سطحها
ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف
لما ذكره في باب الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من
فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم
الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز
الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط
المار بمركز الشمس ~~او منطبقا عليه~~ المنتهي الى دايرة البروج
خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرف المنتهي الى دايرة

البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم

الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز

الخارج والاخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الاخر من فلك

البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس

اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل

لا غير هي من الزوايا الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا

هي زاوية التعديل والحصول ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة

بين طرف الخط السوي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز

الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك

الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل

وسط الشمس وسط الكوكب على ما في التبصرة قوس من فلك

البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم

المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك

يكون عند مسامتة مركز التدوير احدى نقطتي التربيع وقد

عرفتها فاذا جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا

عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة عرضه

مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس

التي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة

التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج تبقى اقرب التقاطعين

الى موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس

من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح

في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل متشابه حول مركز

العالم فوسط الماء على الوجه المذكور لا يختلف فالاختلاف

الى تعديل النقل يشهد بخلافه ما قيل من ان الاختلاف

يعتد

مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في التقويم في المايل

على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره

المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطع دائرة

عرضه بمركز راس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي

المتحيرة وسي من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف

الخط الخارج من مركز المار بمركز التدوير على التوالي وسنعرف

المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان اختلج في صدرك

شيء من الاختلاف فما ذكرناه ايضا فلا التفت اليه

فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق

ايراده هنا على طريقة المحققين الاخرين فسي الوسط من فلك

البروج فقد يقال انه فيها وسي من فلك البروج على التوالي

بين اول الحمل وبين تقاطع دائرة عرض تمر بطرف خط الخارج

من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل
للسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شايبة
من عدم التشابه لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لا يحتج
فيها الى تعديل النقل ولا نريد تشابه حركة ذلك الخط الخارج
من مركز العالم حوله فنظن ان الوسط الماخوذ على هذا الوجه غير مختلف
كما ظن تامل فانه دقيق لا ينكشف حقيقة الحال فيه وفي ما مر
في القمر الا بعد تصورك تعديل النقل على ما هو عليه فعند عطاء تعديه
فما هو مذكور فيه فاذا فرضنا خط الخارج من مركز العالم المنتهي
الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول
الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول
الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي
البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي

حمل

يتوهم ان الخط الموازي الخارج من مركز معدل المسير مركز تدوير بحيث اذا
زاد بالك واذا كانت الزوايا الحادثة على مركز العالم مساوية
لحكم القوس الواسطة الماخوذة من منطقة البروج وبين مركز العالم
على الزوايا ولم كانت عن مركز البروج وبين مركز التدوير على
البروج بل منطبق معدل المسير التقاطع لمنطقة البروج فحينئذ
تفاوت ما بين القوس بين الوسط الماخوذ من الخارج وبين الوسط
الماخوذ من منطقة البروج ذلك عرض الاختلاف وبين الوسط
منطقة المايل عن المختلف والقمر خمس درجات وفي الثيرة
اقل من ذلك فيتبع التفاوت الحاصل من هذا الوجه
في الثيرة قليلا جدا في بعض

عند وجود العرض بين تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم

اى التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل الاول وسيجئ

ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا عند كون مركز التدوير

فى البعد الابعد فى القرب وعند كونه فى البعدين الاوسطين فى

الطبيعة واما فى غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين

اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا

مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى

ولهذا المعنى اى لكون التعديل فى الشمس وغيرها عبارة عما بين

الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس فى الاوج

والحضيض حسب تنطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم

والثانى من مركز فلكها الخارج المركز المارا ان بمركزها او كانت

الكواكب فى ذرى تداويرها المرئية وستعرفها او فى اساطينها

اقول

اى فى حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز
العالم المار احدهما بمركز التدوير والثانى بمركز الكوكب فلا يكون
هناك تعديل وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه المص ومن
هذه الدايرة مع ما مر تصويره فى الشمس يتصور ما ذكره ومن القسى
المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات فاراد ان يشير
اليها وقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعنى الدوا
المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتدوير
اى الدواير المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة
اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان
ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة
يسمونها نطاقات واختلفوا فى مبادى هذه الاقسام باعتبار
اختلافهم فى تعيينها وهو عند النطاق الثانى والرابع

فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب من مركز الارض في
جميع المبادي بعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى
ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف السير
يترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم
في الجهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والاخر
قائما بالبعدين الاوسطين لجهة المسافة وهما نقطتان متقابلتان
وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من التقابل في طرفيهم هو التقاطع
وهما ليستا بمتقاطعتين على محيط الفلك الخارج المركز حيث
حيث يتساوى الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والاخر من
مركز الخارج المنتهيان الى انتهاء كانت وانما سميت كل
منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم
نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ

في الاوسط

من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين

لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته

الى الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم

من ضعف لما بين في آخر خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة

مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الآخر فمجموعهما اعظم

من الباقيين وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة

المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الافق اعظم من نصف قطر الحاصل

والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة

يكون بعدها عنه كنصف قطر الحاصل وعند هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين

عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا آخر مار بالمنتصف

عمودا على الخط الواصل بين الافق والحضيض وينتهي في جهتيه

الى محيط الحاصل ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم

والخارج بخطين يحدث هنالك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية
بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الاخر فيكون الضلعان
الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول
كذا الكلام في الطرف الاخر فيكون طرفا ذلك الخط العاملان
بالمنصف لحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى
ايهما كان وذلك ما اردناه واي اشتبه عليك شيء فارجع الى
هذا الشكل وقسم ذلك المعبر للابعاد التدوير بخطين يخرج
احدهما من مركز الحامل مارا بحضيض التدوير اي بعده الاقرب
بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد
بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من
مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها
بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة

فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والاعتبار بقطعي التقاطع
بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وبما بعداه الاوسطان
بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر
الخارج واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان
واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب
عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى
ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف
على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين
هذا الخط ما دا بقطعي التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة
على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعده
بعد الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد
والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع

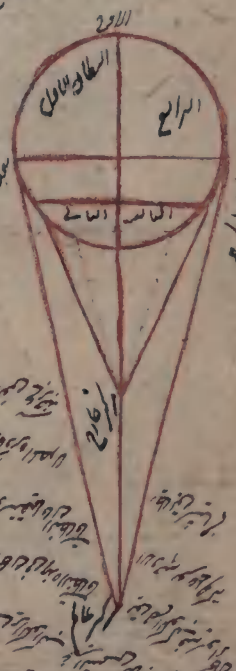
بحيث قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور انما
لم يعتبروه كذلك لذلك فان قيل يلزم من ذلك التعبير اختلاف
مقدار كل من الرطافات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير
على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور
ايضا لتبدل الزوج والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم
بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر
عليك تصور شيء مما ذكرنا فارجع الى هذا الشكل ومنهم
من اعتبر في تقسيم الخوابي والتدوير اختلاف المسير بالسرعة
والبطء نظرا الى ان اثبات الخابي والتدوير متفرع على
اختلاف المسير وان الغرض من اثباتها ضبط ذلك
فقسم الخابي المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم
الى الاوج والحضيض وهما وضعا غاية بطء الحركة عليه بالنسبة

الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر
بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا يختلف بالنسبة الى
مركز العالم والاخر مركز كيف يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية
في الشمس هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية
يحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارجة احدهما من مركز العالم
والاخر من مركز المعدل للمسير المارين بمركز التدوير وذلك اي
الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا
من اجزاء فلك البروج لا الخارجة بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى
فلك البروج لكان القوس الواقعة بينه وبين موضع الاوج والخط
تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره
بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين
والمضاف اليه ههنا هو حركة الخارجة وكانت حركة مركز التدوير

غير بما بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوابع بالنسبة الى الكوكب
التي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير الشمس
كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطء يعني انها لا سريعة
ولا بطيئة ولذلك سمي كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير
لا انها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء كالعدد بين حاشيتيه
ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة
النطاقات في الخارج عند مقعري المسير وقسم التدوير بخطين
يخرج احدهما من مركز الخارج ومر بالذروة والحضيض من التدوير
وفيه ايضا ما نعرفه من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير
القمر لان حركة مركزه في ذروته تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه
في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية
السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطء كما ظن بل غاية الابطاء

عند المقامين وستعرفهما ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة
والحضيض بما وضعاهما بين الغايتين فقد اطلق وكانهم انما اعتبروا الحضيض في
ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يمكن ان يعتبر فيه والا فهو يوم عليه نعني يقطعه
على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان
اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه الحرفي مخالفا للجمهور لما شاهد التبدل في نقطتي
التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي لانهما ليستا وضعي الحركة الوسطى بالنسبة
الى مركز العالم اذ ليس عند نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه
في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى نهايتي النقطتين اذ الاهم في هذا
التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم في الاول رعاية حال البعد
بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل ههنا دون هناك لان ذلك اقل
من هذا فلا يلزم في اعماله كثير تعاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق
لا ما لعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا جبر من عندنا

الا ان ايراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل على لا يليق بسياق الكلام في
هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل الكائن في جهة التدوير ووتر فيه
وفيه ان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير
وبين خطان يخرجان اليه من مركز العالم للمركز الحامل وفي هذه الاشكال
يتصور نطاقات التدوير بحسب السير فالنطاق الاول هو ما يصل اليه
الكوكب بعد مجاوزته الاوج في الحامل او ذروة التدوير فيه والثاني
والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير او الحامل حين كونه
مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الحامل لكان اظهر فما
دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق
الاول والثاني من الحامل المركز والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك
من الحضيض الى الاوج يعني من السفل الى العلو اي كان في النطاقين
الاخيرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع



الشكل

من النطاقات البعدة وتسمى مستعليا وهابط ما دام في الآخرين وتسمى منخفضا

هذا واعلم ان المعمور من الارض له امتداد من الجنوب والشمال وهو

اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط الاستواء لانه اليق

فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها لا عرض لها والتي وقعت شماليا

عنه او جنوبيا فلها عرض شمالي او جنوبي فاراد المص ان يشير اليه

فقال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار ومحيط

الراسي بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين

الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فالبعد

بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى

كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب

اعني اخرت قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار

دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الآخر ايضا الميل قوس

عرض البلد

الاستواء العرض في الربع الشمالي ما بين خط الاستواء الى ما تحت القطب الشمالي في الربع الجنوبي ما بين خط الاستواء الى ما تحت القطب الجنوبي

ينبغي ان يقع من جانب الاقرب او يقع ما بين الافق والقطب بشرط ان لا يقع بينهما

نصف النهار ما بين الافق ومحيط الراسي ربع دور وهو القطب الافق والقوس الواقعة منهما بين قطب المعدل والمعدل ربع ايضا فاذا القينا القوس المشتركة بين الربعين المذكورين بقي ارتفاع القطب مساويا لبعد محيط الراسي عن معدل النهار

من دايرة الميل بين معدل النهار ودايرة البروج يعني ان ميل جزء من
فلك البروج قوس من دايرة الميل تمر به بينه وبين معدل النهار
الاقل وهو الميل الاول سمي به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى
والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني للاجزاء الفلك
البروج قوس بينهما اعني بين معدل النهار ودايرة البروج من دايرة العرض
في الجانب الاقرب وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه
في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها لمرور
هذه الدوايرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت منسوبة اليه
وكان كالاصل بين الدوايرة نسب الميل الى فلك البروج
لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يتبدا
من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب
وبلغ الغاية عنده فاشار اليه المص وقال غاية الميل ويقال

له الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدار ما او الميل
الاعظم لكونها اعظم من غيرها وتسمى بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج
من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة بالانقلابات
وانما قلنا ان الزائد على سبيل التناقص لما بين في الخامس من ثالثة
الكرة ودوسوس حرانه اذا فصل جزء عظيمة مايلة على عظيمة اخرى كدائرة
البروج المايلة عن المعدل او العكس في مسئلتنا هذه قسي متساوية
متتالية مبتدية من مقاطعها كالاعتدال منتهية الى غاية البعد
بينهما كالانقلابات ورسمت دوائر متوازية للعظيمة الاخرى مارة
بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية فان تلك
الدوائر تفصل من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة العظيمتين
كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة ما قرب منها الى
العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فتامل وهي اي غاية الميل

لتفصيل القسي المتساوية المتتالية من منطقة البروج برسم المدارات
اليومية المارة بنقط المنطقة البروج فنقول كما في الميل الاول
ولنفصل القسي المتساوية المتتالية من معدل النهار برسم المدارات
اليومية المارة بتلك النقط فنقول كما في الميل الثاني عما
ذكره ليوضح هذا الامر بان يفرض مدار يومي يمر بمنتصف الحمل
وآخر بأول الثور والآخر بمنتصف الثور فلما في النقطة هذه
المدارات الثلث المارة بالاقطاب الاربعة وقريبين بادوسوس
في الاكرة اذا مرت دوائر عظام بقطبي دوائر متوازية فالقسي
الواقعة من العظام بين المتوازية متساوية والمدارات كلها
متوازية وقطباها قطب المعدل فالقوس من دائرة الميل المارة
بمنتصف الحمل بينه وبين المعدل هو منتصف الحمل وكذا
ميل اول الثور مساو لدوسوس من المارة بين وسط الثور والمعدل وكذا
بين اول الجوزاء مساو لدوسوس من المارة بين اول الجوزاء والمعدل وكذا

يدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق عليها

انها دايرة ميل و تحت حد الميل الثاني لانها دايرة عرض ايضا وهي

نهاية ميل دايرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كله اي ثلثة

وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد المامون

ورصد بني موسى بعدها اما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على

انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها فقد دلت على انه اقل منه

لكن اكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص

من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دايرة

العرض ما بين دايرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم

المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب

البروج بين طرفيها وبعده قوس من دايرة الميل بين معدل النهار

وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي

الى فلك

الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار

المص اليه بقوله فان كانت القوس من دايرة الميل بين معدل

النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار

ارتفاع الكوكب قوس من دايرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور

انفا وبين الافق وفيه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سوا

كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطي

صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما

في جانب المغرب انحطاطا بل انحطاط قوس منها ما بين راس الخط

والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه

الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دايرة الارتفاع

بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب

المنتهي الى فلك البروج وبين الافق وفيه بذلك الشرط فان ا

ارتفاع الكوكب

دايرة الارتفاع لحركته التابعة لحركة الكوكب على دايرة نصف
النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينهما
وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دايرة الارتفاع بين راس
الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد
يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دايرة الارتفاع على دايرة
نصف النهار بل دايرة اول السموت وذلك عند وصول
الكوكب الى كمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن
ان يكون المراد بانطباق دايرة الارتفاع على دايرة نصف
النهار المحاذي لفرضها منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية
الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط
اختلاف المنظر في دايرة الارتفاع وهو التفاوت بين
الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دايرة الارتفاع ما بين

موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج

اصغر مما بين مركز العالم والاخر من منظر الابصار اعني سطح الارض

عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع من موقعي

خطين يخرجان من مركز العالم احدهما بمركز الكوكب ويوازي الاخر

الخارج من منظر الابصار ويوجد بذا الى اختلاف المنظر فيما

تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك

الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا

واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه

نسبة محسوسة فكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما

خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد

بين موقعيهما اختلاف في الحس وظهر ان ما كان اقرب من الارض

يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد

اذا ازداد جدا ينتفي الاختلاف بالكلية واتضح ما وعدناه في
المقدمة ومن هذا الشكل يتحيل اختلاف المنظر ولا يدرب عليك
ان الكوكب اذا كان على تحت الراس لا يكون له اختلاف منظر
وانه اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية سعة المشرق
وقوس من دايرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال
من الجانب الاقل ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار
كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دايرة
الافق بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل وذلك ما تبين
في السادس عشر من ثانية اكرساذوذسيوس من ان كل دايرة
موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة بينهما من عظيمة اخرى
متساوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم بقائه من حين طلوعه الى
غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت الاختلاف

بحسب سرعتها وبطوئها لكنه لكونه قليلا فالسوء مشرق كل كوكب كسعة

مغربه تقريبا وسوء المشرق والمغرب يزيد بزيادة العرض الى ان

يبلغ قريبا في الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي

الواقعة في افاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومداره يوم يقطعها

يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما في افق خط الاستواء وان قوس

الواقعة بينهما في افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما

في افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك ان لا شك ان الافاق المائلة

القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت افاقا لمواضع

يكون تحت نصف نهار موضع معين من خط الاستواء فيقطع كل منها

المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه

غيره من تلك الافاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق

الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق

الاستواء وقد بين في الاولى من ثالثة اكرسادذوسيوس انه اذا
قامت قطعة من دايرة كافق خط الاستواء على قطر دايرة اخرى
كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة
المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقرب الخطوط الخارجة المستقيمة
من تلك النقطة الى محيط الدايرة الاخرى وما قرب منه اقرب مما بعد
عنه فيكون وتر القوس الواقعة بين افق الاستواء وبين المعدل والمدار
اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الافاق المايلة وكذا يكون
وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس
التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيهما ايضا كذلك
لان قسي الدوايرالمتشابهة بتزايد جيوب تزايد الاوتار اذا لم يكن
زايدة على النصف على ما تبين بقول ثالثة الاصول وذلك ما اردنا
بيانه السمت وتمام قد سلفا في باب الدوايرفليرجع اليه

السمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق

قوس من الافق ما بين فلك البروج ودايرة الارتفاع من جانب الجنوب

اقرب من سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة نصف نهار

البلد والدايرة المارة بسمت راوس اهله وسمت راوس اهل مكة

من جانب الجنوب اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار

الارض لا يتعين هذه الدايرة هنالك قوس النهار من دايرة مدار

الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور

والتحقيق انها ما دار من المعدل في طلوع الشمس الى غروبها وان شئت

قلت ما دار من مدارها وهي ارنه من الاولى في اكثر المواضع في جميع

الاوقات والنقص من الثانية في بعضها بقدر مقارب لمسارة الشمس من فلك البروج

في ذلك النهار او مساوية لها كذلك لا انها ارنه مطلقا كما ظن والقوس التي

بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدايرة ارد دايرة

قوس نهار الكوكب

مدار الشمس هي قوس الليل وقوس نهار الكوكب قوس من دايرة مداره
من نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما منها تحت الارض
قوس ليله الراير من الفلك وهو قسمان احدهما قوس جزء دايرة مدار
الشمس ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق
المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الراير بالنهار والاخر
قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل من دايرة مدار جزئها
فوق الارض ويسمى الراير بالليل اذ هو مساو لما بين جزئها وافق
المغرب تحت الارض هذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما تقتضيه
الحقيقة بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحد
من هذه القسي الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار
الكوكب وقوس ليله والراير بالنهار والراير بالليل بالاجزاء
التي يكون بها دايرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار تشبيهها

من معدل النهار ما جزائه اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب

اجزاء المحيط هي القوس التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين

يتساوى الموتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي يوتر زاوية

عند المركز مساوية لزاوية يوترها تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها

بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس هي التي يكون نسبتها

الى دايرتها كنسبة تلك القوس الى دايرة نفسها ولا شك

ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار واحد متساوية فان

الدايرة ابدا ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس كشبيهتها واذا

فرضنا دايرتي ميل يمران بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة

بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة بها لما بين

في العاشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة

دوايرمتوازية ومرت بقطبيها دوايرعظام فهي تفصل فيما بينها

من الدوائر المتوازية قياسا متشابهة والله اعلم وعليه التعويل والتكلان

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة

في حركتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول اي
الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد
في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع
بين وسطها ولعوبها بسرعة حركتها التقويمية تارة وبطوئها اخرى
بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت
يدور على محيط دايرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي
فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف
الاخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى على الناظر
في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع
كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دوايرها لزم ان

يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف الثاني
لان حركتها في دايرتها متشابهة فترى حركتها في احد نصفي البروج
وذلك نصف الاوج ابطاء منها في نصف الحضيض لكون زمان
قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلك
الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها في النصف الاوجي
بالنسبة الى فلك البروج ابطاء من وسطها وفي النصف الحضيضي
اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك
البروج وهي حركتها التقويمية تختلف ووسطها لا يختلف بل لان
تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى تحتاج الى زيادة
التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته على
وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك
في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه عنه

وهو في النصف الآخر ليتحقق موضعها في فلك البروج ويعرف تقويمها
وان اشتبهت اضاح ذلك فارجع الى ما صورناه في الشمس
في باب القسي واما ساير الكواكب فلها علة في الاختلافات
في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول للنجم وحده قبل غيره
في الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود
ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يخلط بغيره بخلاف
الاختلاف الثاني ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير
وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية وحضيض
المرئي كان الخطان الخارجان من مركز العالم المارا احدهما
بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب انطبق احدهما على الآخر
لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم
والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم

وفضل

جارده

اليها

اليهما غير عرضه او يكون على استقامته بالتناحر مرتالزم الاصول

فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف

في باب القسي واما اذا زايلت الكواكب الوزوه او الحضيض

اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فصل اختلاف

بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج ما بين الخطين وتاثير

هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته

في فصل النظاقات وعرفت ما فيه ايضا فاذا بعده ويكون غاية

هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني

ان نصف القطر يكون جيبا لها فيعرف بمعرفته وانصاف اقطار

التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب المسافة في جوار اوتاد

وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي اعتبر

فيه اختلاف هذا عند تسديس اوجه الاول لزحل ول

اى ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري يال اى احد عشر جزءا
وثلثون دقيقة للمريخ لطل اى تسعة وثلثون جزءا وثلثون
دقيقة للزهرة مج اى ثلثة واربعون جزءا وعشرون دقيقة
لعطارد كب ل اى اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة
كل ذلك بما به نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون جزءا
واما قيها بكي بينها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف
انما وضع حين كونها فيهما الا في القمر فانه فيه موضوع حين كونه
في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه
نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو فيه خمسة
اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما به نصف القطر المايل ستون
والمص لم يفرق بين الوضعين وقال للقمر وك اى ستة
اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر المايل ومرقيدا نصف

اقطار

اقطار التداوير مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف
قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة فقد خلط وهذا
الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاق
الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف
والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة وهو ما يقع لها بسبب
قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل
خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيض اقرب
فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب
المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يرى اعظم وقد يرى اختلاف
المقدر ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف وهذه الزيادة او
النقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول
في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع

على الوسط او ينقص عنه كما عرفت في الاول هذا على ما ذكره
المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة
عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض
لما عرفت من ان اختلاف الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزاد
على الاول دايما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه على ما مر
والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت
على الاوج او الحضيض فاوتارها المنطبقة على الخط المار بمراكز
العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة بحركات التداوير
لا يبقى منطبقة عليه اذا زايلت مراكز التداوير الاوج والحضيض
ولا يبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي
ان يكون على صوبه اذ كل كرة يجرى مركزها على محيط دايرة يجب
ان يكون قطر معين من اوتارها على محاذات مركز تلك الدايرة دايما

بل يبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار بالمركزين

تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها النقطة المذكورة

ابدا في المجرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل

وستعرف معنى هذا اي كونهما مسماة بهذين الاسمين في هذا

الفصل ان شاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة فعلى

صوب نقطة مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل

عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينها اي بين تلك النقطة

وبين مركز العالم في ساق الوسط واما في عطارد فعلى صوب

نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وازيد

لهذا الاخير بيانا في اخر هذا الفصل واما في القمر فعلى

صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف

بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني

عن مركز العالم مما يلي الحضيض الاوج فاذا دار المايل ومركزه حول مركز

العالم بدوران المايل فانه يدير اوج المايل وحضيضه حول

مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجزئي منه ويلزم منه ان يدير

مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دايما دارت

هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز المايل على محيط

دايرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين متقا

طرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه

النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز. فهذه النقط المذكورة تكون

الاقطار المذكورة للتداوير على صورتها مسامتة لها دايما

كيف ما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقط خطوط

الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور

للتدوير لا ينفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا الخط الحامل

من نقطة من هذه النقط الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى الخط
المدير لتوهمهم ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا
سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دايرة يتوهم
من دوران الخط المدير والدايرة المتوهمة التي يرتسم بدوران
هذا الخط مع مركز التدوير يسمى الفلك المعدل للمسير اذ
يعتدل مسير مراكز التداوير المتحيرة بالنسبة الينا الى نقط
منى محيطها قسيا متساوية في ازمنة متساوية ولهذا سميت
هذه النقطة مركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها
ليست مركزا لهذه الدايرة حقيقة والتحقيق ان الفلك
المعدل للمسير دايرة يتوهم مساوية للحامل ومركزها هذه
النقطة واعلم ان هذا ايضا مما ثبت مخالفا لاصولهم
اذ الاصل ان لا يعتدل مسير النقط بالنسبة الى نقطة

الخط الخارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير يطول ويقصر في مدة دورة بحصول سطح دايرة مع مركز ذلك الخط وبعضها سطح منطقة
الحامل وما كان الدايرة
الحامل عن مركز معدل المسير مركز منطقة الحامل لجواز ان يكون
المتوهمة متساوية لمنطقة الحامل فاذا سخنا بجواز ان يكون
او اكثر والا تفاوت الاقصر ويتبين ان تكون الدايرة المتوهمة
في منطقة الحامل ومركزه نظيرا على ما يجيء

عن مركز الدائرة التي تجري على محيطها لا بالنسبة الى غيرها

والكلام فيه وفيما مر خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط

المذكور في اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ اللمي ضعه الوسطى

ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الجايي من مركز العالم

الى مركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت في

الزيج لبعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو

في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية

الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثاني

وهو في المتحيرة يعبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين

ويسمى تبعد الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة

الوسطى او نقصانه عنها تحصل الخاصة المرئية واخرى

من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته

على المركز او نقصانه عنه بصير المركز معدلا ولذلك يسمعهم يقولون
ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان
ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة مادام
مركز التدوير ٤ بطا في المدير كما في عطارد او الحامل كما في غيره
اعلم ان مركز تدوير عطارد وله كان في زاوية المدير كان في اوج الحامل ايضا
في المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها مادام صاعدا واما القمر
فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم
وهو ايضا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه فزيادة
ونقصانه كما سبق ولنذكر ايجاد هذه النقط والمراكز بعضها
عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فلنشمس ب كط
اي درجتان وسبع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب
مما ذكر في المجسطي من انه جزءان ونصف وتقريبا واما عند المتأخرين
فهو جزءان وخمس دقائق باجزاء قطر الخارج وللقمر يط ه
هذا انما ينقص الارصاد المتقدمة عن الرصد الاسلامي اما برصد الاسلامي فهو
جزءان وست دقائق وسبع ثوان وبرصد سمرقند جزءان ودقيقة واحدة وعشرون
ثانية بالاجزاء

اى عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوانى باجزاء قطر المدير

وهو مثل بعد نقطة المحاذات عنه اى عن مركز العالم من الجهة

الاخرى وللقمر ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل

للمسير عن مركز العالم لزحل فـ ز اى ستة اجزاء وخمسون

دقيقة للمشترى ل اى خمسة اجزاء وثلثى دقيقة وللمريخ

يب اى اثنا عشر جزءا وللزهرة يب ه اى جزءان وخمس دقائق

هذا كله باجزاء اقطار خارجها واما فى عطارد فمركز فلكه المعدل

للمسير على منتصف ما بين مركز مدويره وبين مركز العالم وبعد مركز

حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مدويره عن مركز العالم حتى

اذا انطبق الخط المدير مما يلى البعد الاقرب للمدير على الخط

المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير

ثم كنا بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق

عنه وذلك عن مركز المعدل للمسير

الخط المدير عليه محاذي البعد الابعد ان نظمت المراكز على الخط المار بها

اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل

وابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها جزء من ارثعة اجزاء

وعشر دقائق باجزاء قطر الحامل فتكون ما بين مركز العالم والحامل

في هذا الموضع طول ارتسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان

ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة حيث لعاد الاختلاف

هذا في الشمس صحيح لان مركز الثلث الحاصل من الخط الخارج من مركز العالم عمودا على النقطة المارة بالاوج والحضيض والخط الخارج من مركز الخارج بالاوج

الثالث فكان الغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذا

المقام معرفة هذه الجيوب لتعرف غايات تلك التعاديل

وما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض لها

لانها لا انحراف في حركتها بسطح فلك البروج والعرض عبارة

عن الميل عنه وساير الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال

والجنوب بميل الفلك المائل الذي تتحرك مركز التدوير عليه

هذا العمود ما بين المركزين يكون الخط الخارج من مركز الخارج ما لا في الحضيض والخط الخارج من مركز الخارج ما لا في الاوج

نصف قطر دائرة الخارج فيكون ما بين المركزين حسب تعاقب التقويم

لان ما بين المركزين مقدر بالاجزاء نصف الخارج والمار بالاوج

الكواكب فيه استحالة لان ما بين مركز العالم ومعدل المسير

للتقويم وثلث وقائم الزاوية وتر الزاوية المتقومين يكون

يكون نصف قطر الخارج فلا يكون حسابا لتلك الزاوية فتامل

مقدرا بالاجزاء قطر الخارج فلا يكون حسابا لتلك الزاوية فتامل

ع ٢ ج

عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل بميل المايل عرض الفلك
الخارج المركز لان ميل افلاكها المايلة هو ميل خوارجها وغايته
لزحل ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ال
اى درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة
للزهرة يا اى عشر دقايق لعطارد يه اى خمس وازبعون
دقيقة للقمر ه اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا
العرض لان افلاكه المايل والحامل والتدوير التى يمكن ان يحصل
بسببها عرض فى سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون
فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير دايما فى سطح الحامل الكائن
فى سطح المايل فلا ميل عن فلك البروج الا بكليه ونعنى بهذه
الافلاك التدوير وقد عرفتها فى اخر باب الدوائر وللمتحيرة
اضعاف اخر فى العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه

المرئيتين عن الفلك المايل ويحصل بسببه للكوكب ميل اخر عن فلك
البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل دل اى اربع درجات
وثلثون دقيقة للمشتري بل اى درجتان وثلثون دقيقة
للمريخ به اى درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة بل
اى درجتان وثلثون دقيقة لعطارد وبه اى ست
درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير
عن الفلك المايل فى جهة مال حضيضه فى الجهة الاخرى بذلك القدر
فاذا فرض على التدوير دايرة تمر بقطبيه وبالذروة او الحضيض فالقوس
الواقعة من هذه الدايرة بين سطح المايل والذروة من الجانب
الاقرب هى ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض
من الجانب المذكور هى ميل الحضيض وهما متساويان فى
نفس الامر والمقدار المذكور فى كل من الكواكب مقدار كل من

ما بين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون

بها محيط تلك الدائرة ثلثمائة وستين جزءا واما في الرؤية

فالمضيفيات اعظم من الزوايات وكذا كل منهما

في العلوية يرى في الجنوب اعظم منهما في الشمال وتقاديرها

على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا اطول بذكرها

وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل القطر المار

بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المائل

والاختلاف السابق كان ميل القطر المار بالذروة والمضيفي

وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر

فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة

والمضيفي لكونه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين

قالوا انه يمر بهما وهو مسمى بالقطر الصباحي والمسائي

ايضا ويسمى عرض الودانب والانحراف والالتواء والالتفات

وغايته بحسب الرؤية في كل واحد منهما ارمى السفليين

ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة بمابه الدائرة العظيمة

ثلثمائة وستون جزءا وهذا في الزبرة موافق لما ذكره القوم

واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة

عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض

واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة عظمى

بقطبي التدوير ودبطرفي هذا القطر ففي الزبرة ثلثة اجزاء

ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول

العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك

المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية

والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزبرة وعطارد بل كلما بلغ

مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المايل على فلك البروج
فاذا جاوزها ابتدا النصف المايل اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير
في الميل للزيرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه الاخر
بالخلاف اي تشرع في الميل في الزيرة الى الجنوب وفي عطارد
الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي
المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين وهناك
يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا
حتى ينطبق المايل ايضا كما كان اولا على فلك البروج
عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة
الاولى اي يبتدا النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل
اما في الزيرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل واما في عطارد
فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى

وقف جهارده مصحح

ينتهي

ينتهي المركز الى المنتصف ثم ناخذ في النقصان حتى يحصل
الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهنا
يتم الدورة ثم يبتدا في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى بعينها
وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم في ذلك ان يكون مركز
التدوير ابدا للزمه شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا
عنه هذه حال ميل المايل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل يصير
منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز
التدوير في احد نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز
الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال
ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف
ما بين النقطتين ثم ناخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر

ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الوسط كما كان منطبقا عليه
اولا عند كونه في الراس فاذا جاوزه اخذت الزوهة في
الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب وازدياده منتهاه
وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ
غايته عند بلوغ المركز المتنصف ثم ياخذ في الانتقاص الى
ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس
وجنبه ثم الزوهة ثم يسير هكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكر
ان يكون ميل الزوهة ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن
المايل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي
الى الشمال وميل الحضيض عنه لكون مقابلا لها وفي السفلي
ينطبق القطر المار بالزوهة والحضيض على الفلك المايل
عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وذلك البلوغ

يكون

يكون عند غاية ميل الفلك المائل عن فلك البروج اما عند الاوج
واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبدء
ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب
وعند الحضيض بالخلاف فيهما وبلغ الميل غاية عند النقطتين و
ازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة
في المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد
فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غاية عند الذنب في الزهرة وعند الراس
في عطارد ثم ماضة في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المائل
ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غاية في النقطة الاخرى
اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في
كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان كيفية ميل القطر
المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر

عاصر ان تقاطع تدوير الزهرة في الميل المائل عند الاقتران مركز التدوير الاوج
او الحضيض فاذا فارق مركز التدوير الاوج صار ابطا الى الذروة
الى الشمال عن المائل والحضيض الى الجنوب ويزداد الميل شيئا فشيئا
الى ان يبلغ الغاية عند العقدة وبعد ذلك ينتقص الميل شيئا فشيئا
الى الحضيض فينطبق القطر على المائل فاذا فارق الحضيض و
صار مما عدا مالت الذروة الى جنوب المائل والحضيض الى شمال و
يزداد الميل الى العقدة ثم ينتقص الى ان يصل الى الحد الاول
فتعود الزهرة اما على المائل او في شمال او في النصف الهابط
او في الجنوب في النصف الصاعد واما عطارد فانه دائم مركز
تدويره ابطا مالت ذروته الى الجنوب والحضيض الى الشمال
وفي النصف الآخر بالعكس على قياس ما مر في الزهرة فيكون
ذروته اما على المائل او في جنوبه في النصف الهابط او
الشمال في النصف الصاعد ع ح

المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند
بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب والطباق
المايل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان
المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة
والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو
المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه حساء في غاية
ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان
الطرف الغربي المسمى بالصباحي لمثل ما ذكرناه في المسائي
في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان
كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب
في الزهرة والراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان
الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما

في عطارد

في عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول المحركات
لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين اثبتوا
لها افلاكا لاستعهاد هذا الكتاب وقد ظهر في هذا اي مما
ذكر في بيان احوال عرض التدوير والانحراف كلما ان مدة
الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين متساوية
يعني ان مدة دور حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دورة قطره
المار بالذروة والحضيض وكذا المدة دورة قطره المار بالبعدين
الاوسطين في السفلين وازمان ارباع دورانها المتناظرة
متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان
ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظر اليه واعني بالارباع
المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر
بعد ان نعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة

يتبرأ فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ماض
في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يتدرج في الميل الى ان
ينتهي غايته ثانيا ثم ماض في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق
ثالثا وان المراد بزمان رجعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء
وبزمان رجع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير
في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات
الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والحضيضات
لكونها منشاة لبعض الاختلافات فقال ولنذكر ههنا
الاوجات والحضيضات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة
الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا بمثلها كالاوج الثاني
لعطارد واوج القمر وحضيضه قال اما الاوجات والحضيضات
المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج دخل متاخر عن منتصف

وقف حضار رده معصوم

ما بين

ما بين نقطتي جوزهره يعني عن غاية ميل المايل عن فلك البروج
الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري متقدم
على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم
ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج بحركته الغريبة متقدم على
بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعني انه هو كونه
بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف
واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر
عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة والمتقدم عليه
بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك
البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في الرجايات
فهي لاول سنة غثير اي الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة
لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر

الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنا عشر سنة شمسية
للشمس في الجوزاء الحوت لج اي سبع وعشرون درجة وعشر دقائق
وثلث وثلثون ثانية لرحل في القوس ط لج لج اي تسع
درجات وثلثون ثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون
ثانية للمشتري في السنبلة دط لج لج اي تسع عشرة درجة
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ
في الاسد بالحمل اي احدى عشر درجة وثلث وخمسون
دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء الحوت لج
كالشمس لعطارد في الميزان لج لج اي ست وعشرون
درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية
وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين
يعلم منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع

الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره المص
فلا فلهذا تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك
التاسيع ايضا فراس الجوزهرين لرضل في السرطان نط كح
للمشتري في السرطان ط كح للمريخ في الثور يا كح هو للزهرة
في الحوت كز كح لعطارد في الجدي كو كح ومنه يعلم
موضع الوتد ايضا ان اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات
في ماريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة لكل
سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر
ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي
ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف
منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها
في التاريخ المط وان اريد معرفتها في ماريخ قبله ينقص منها

ما يتحرك فلك التوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي
يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرف مواضع تلك
الاوجات والخزيرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ
يزاد بادني حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها اكثر
حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فايدة ولذلك لا يتعرض لها

ومما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة وبيان
ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة
مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فترى الكوكب
مستقيما سريع الحركة اي ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك
الكوكب ح بما يقتضيه حركة الوسط والخاصة الى التوالي
فاذا فرت الكوكب في اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف
التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على

الى

مركزه من ان اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه

لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف

اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي

يعني تقييد حركة الوسط ليس بحسب الرؤية كما قيد حركة الكوكب على التدوير بذلك في الحقيقة

يرى مستقيما لكن بطؤ السير اي اقل سيرا من سير الوسط

لكونه ح متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه

الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير الى التوا

وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض

الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب الى الخلاف

على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا

من البطؤ الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطؤ

فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجوع ثانيا اذا تساوت الحركتان

وسيقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اي يقيم لتساوي الحركتين

علة الله اذا الخ خطوط مركز العالم وقطع التدوير غير مار بمركز وكان السبب ما وقع من هذا الخط واصل التدوير بلا حركة الكوكب يكون مركز العالم ومنطقة التدوير منسوبة حركة التدوير بلا حركة الكوكب نقطة تقاطع هذا الخط مع محيط التدوير في الجانب الاسفل الوقوف فاذا كان الكوكب على هذه النقطة يرى مقيما والبرهان عليه يكون في المجسطي وشرح التذكرة على ترجمته

ويستقيم لازيادة حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن بطئ السير
ثم يتزايد من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافي الحركتين
في الجهة مع ان يتم دورته في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة
الى فلكه من الاسراع والابطاء والاستقامة والاقامة والرجوع
نظرا الى حركة حركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما
نشأت من حركة المركبة من حركات اعداد كمالنسبة الينا
واقامته قبل الرجوع يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجوعة
يسمى المقام الثاني وحركة مركز القمر على محيط فلك التدوير
اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم
فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد يرى بطئ
السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته
فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالي ومما يعرض لها اي

للتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباطاتها بها وبي التي وعدنا
بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية فان بعد مراكزها
عن ذروة تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها
الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى فيقارن العلوية
الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذروة التداوير الوسطى
فكلما بعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا بعد بمقدار
بعد مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى حتى اذا قابلت
الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الى
حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقها اي مقارنتها
بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس
وهي في الحضيض وههنا مسئلة يستغرب ويسال عنها
فاراد المصنف ان يشير اليها وقال ويقال ان المريخ اذا قارن

الذكر في نهاية الادراك وكبر مركب اليه لما مقارنة الشمس مع
العلوية يكون في ذروة الوسطى وهو العلامة في الحد لم تقارن
انما يكون في ذروة المريخ لا الوسطى وقد بين بطلميوس في
المجسطي ان تلك الكواكب اذا كانت في ذروة المريخ كانت
زاوية متساوية زاوية الشمس الوسطى والاعمال كتبيد
بذلك فانا نفد الشمس جانبا تقاديم تلك الكواكب بسبب متعددة
فوجدنا تلك الكواكب بحيث اذا وصلت الى ذروة المريخ
صارت تقويماتها مساوية لوسط الشمس لغير المعدل ولم
تساو التقويمان واما عند وصولها الى ذروة الوسطى
فلم تتساو الوسطان ولا التقويمان ع برجند

الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس
اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة
اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا
وان جنح بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع
بينهما حين المقابلة لمحاذاة المتمم المحوي للمريخ ايضا والتعليل
الشافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما من حين
المقارنة قطعا ستة وستون جزءا بما به نصف قطر حامله
ستون وضعف عاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم
الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا لانه ثلثي
وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما
في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع
الاوضاع واما السفليان فمركز تدويريهما ابدا مساويان

لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسافة
حقيقة دايما بمعنى ان تمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم التقاطع
المناطق التي تتحرك هي عليها فلا يبعد ان ابى الصفليان
عنها اى عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير
اعنى بمقدار الاختلاف الاول بل غاية كما عرفت وذلك
في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول
ليست مقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع
بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك
المسامحة ان يقارنا ابرا تحقيقا او تقريبا في نصف
الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي النصف
الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي ولذلك اى ولما
مر من ان مركزى تدوير يهما ابرا مسافتان لمركز الشمس

يكون وسطها مثل وسط الشمس والا يختل امر المسامتة المذكورة

ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس للمحاق وهو خلو وجهه المواجه

لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لحيلولة الارض بينهما والمزيد

اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال

اي كمال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص النور بسبب

مقاربته منها وكسوف الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا عنا كلا

او بعضا والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور الواقع عليه من

الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم

القمر كمد ازرق مايل الى السواد مظلم غير نوراني بسيط

قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه

انما يستضيء استضاءة يعتد بها بضياء الشمس

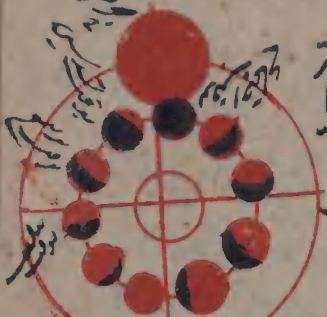
لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة

في نفسه

المجلوة التي يستتر من المضيئ المواجهة لها وينعكس النور عنها
الى ما يقابلها فيكون النصف المواجهة للشمس ابدا مضيئا
ولم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الاخر مظلما وهذا
الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت
من كرة اكبر منها كان المستضئ اكثر من نصفها فعند الاجتماع و
حواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك الربع
يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصف المظلم مواجها
لنا فلا نرى شيئا من ضوءه وذلك هو المحاق واذا بعد
عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل من تقريبا
او اكثر بذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن
كلما كان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية
الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن واحد ايضا

بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة
من فلك البروج وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث اعرض عنه
المتقدمون واطنب فيه المتاخرون وهي غير مضبوطة بعد واما في
اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان كان
له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبط حال نصفه
المضيء الينا ميلا صالحا فترى طرفاه وهو الهلال ثم كلما
ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد
ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها
من بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا
انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا
شيء من نصف المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل ياخذ الظلام
ايضا في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس الينا

وهو النقصان



وهو النقصان يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية

وان الشبهة عليك شيء فاستعن بهذا الشكل وذلك ان

لما تقرر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضيء بضياء الشمس

اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه على طريقة الشمس

التي هي منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط

يخرج من البصر اليها وذلك عند الرأس والذنب او بقربهما

وهذه تلك القرب تختلف بحسب جنبتي العقدة وكذا في جانب

واحد بحسب البقاع فهذه في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي

من كل من العقدتين عما في عشرة درجة وفي الجنوبي سبع درجات

الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال

بيننا وبين الشمس فيستر ضوءها عنا كلا او بعضا

وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور

وكان قطرا الماستادين بحسب الرؤية سلك كلها بلا مكث

وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان

اكبر يبقى منها حلقة نورانية يسمى حلقة النور والانبكف بعضها

الانادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس مولون جرم القمر

ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها

فهي المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ عنها يبتدئ الانجلا

ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون السواد الظاهر

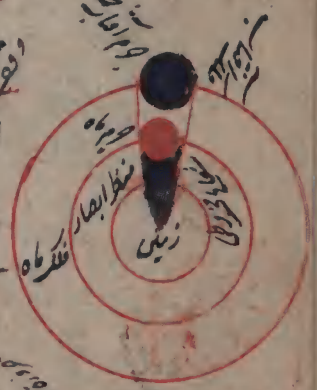
فيها لون القمر ولو قهام المغرب وهذه صورة الكسوف

واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها

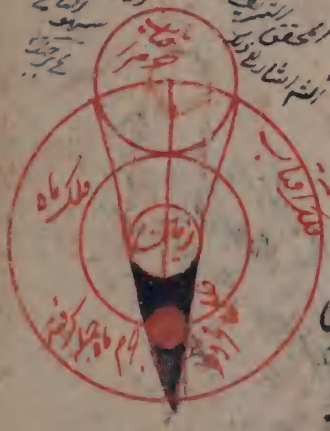
عند الاستقبال او بقربه وهو كونها في جزئي منه

من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على وجه

القمر المواجهة للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس



اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء
على طلائع الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت
الاستقبال في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثني عشرة
درجة وانما لا يختلف حد القرب في الخسوف باعتبار جهتي
العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف
لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف
فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدي خسوف
القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من
جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فياخذ
ذلك الطرف في السواد اولا ولذلك يكون مرور طرفه الشرقي
بالظل اولا فينبتدئ منه الانجلاء وبدء صورة الخسوف
ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس



وسطها بين اوج ومركز تدويره في غرة وقتي الاجتماع والاستقبال

الوسطيين ابدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارن في اوجه

مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج وليكن مثلا راس الحمل ثم تحرك

عنه الاوج يوما بليلة بحركة المايل باط د ح وبحركة الجوزهر ا ج

سا لز وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير حركة اي حركة الاوج

المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي ما ب ح ك ويتحرك

عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني ما نقطع ك

فصار بينهما وبين الاوج ب ما ك م ويتحرك مركز التدوير

بحركة الحامل كد كب بحركة ب وكلتا حركتي الشمس والمركز

الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتها ك ح مه ب

مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المايل من الحامل

الى خلاف التوالي مقدار حركته البه يعني حركة المركبة من

حركة الدائرة والعرضية التي يعرض عليها حركة الوسط وهو يا يب
ح ك فيبقى للمركز الى التوالي ح ب ك وانما قال بالتقريب
لان الباقي اكثر مما ذكره بثالثيتين وهو وسط القمر في
اليوم بليلته تقريبا فاذا نقص وسط الشمس وهو ما
نطح ك منه اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل
يعني ما نطح ك كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان
بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى جهة واحدة والحاصل
اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في جهتين وكلا
هما اي كل منهما بالتقريب ب ما كز فان كلا من الباقي والمجموع
ب ما لم فاذا زوج الثوالث لكونها اكثر من النصف صار
كما ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط
يقال لحركة المركز من الاوج لحركة الحامل البعد المضاعف

لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين
المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند
ترسيمه للشمس ترسيما وسطيا في الحضيض وعند الاستقبال
والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض
في كل دورة وسطية تقريبا دفعتين وانما قلنا تقريبا
لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة بقريب من ربع
ويمكن ان يكون مراده من الدورة عود المركز الى وضع كان له
مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذي ذكرناه
في القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره يعرض لمركز
تدوير عطارد من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني
لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه
الثاني بحركة المدير الى خلافه ولكن للمدير مثل حركة مركز الحامل

وقف عطارد معصوم

تدوير

بل مركز التدوير الى خلاف التوالي فيبقى فضل حركة المركز من
ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالي مثل حركة المدير بل الاوج
الى خلافه فاذا تقارنا اعني المركز والاوج الذي في المدير
اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الاخر الممثلي اي الاول
على ما كان في ذلك الزمان واما الان فانهما يتقارنان عنده
في العقرب ثم يحركا عنه فاي بعد يحصل عنه اي عن الاوج
الممثلي للاوج الذي في المدير الى غير التوالي يحصل للمركز عنه
الى التوالي فيكون الاوج الاول دايما متوسطا بين الاوج
الثاني ومركز التدوير الا حين اقترانهما ويكون للمركز عنه
ترتيبه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقارنته
في الاوج الثاني فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة
لكونه في الاوجين واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء

في عطلى الاوج اربعة في وتر التربيع الاول وقبل الوصول الى التربيع

الثاني حتى انهما اي المركز والاوج الثاني يقترنان في الدرجة

الوسطية بالبعد القريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان

ومرة في الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدي

ايهما كان والاخر السرطان كل ذلك في ذلك الاوان

ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان وفي هذا المقام كلام اشار

اليه صاحب التذكرة في ايراد الحقيقة فليرجع الى شرحها للمولى

المحقق نظام الدين النيسابوري تمت المقالة

الثانية في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب

الاول في المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم

السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويبتني

عليها مسائل غريبة وهي انه لو تيسر السير على جميع الارض

المقالة الثانية في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها

وفرض تفرق سلمة الخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب
والاخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب
من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد
لكان الايام التي عدها الغربي في مدة الدور انقص من ايام
المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها بذلك ويتفرع عليها
مسائل غريبة يسال عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة
عند شخص وخميسا عند اخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك
مما هو من هذا القبيل ويجاب بالجواز ويستقرب هذا وفرض
عليها مثل دوائر احديهما في سطح معدل النهار وهي خط
الاستواء كما عرفت والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة
في سطح دائرة نصف النهار وكلاهما في منتصف المعمورة
بخط الاستواء فالاولى يقطع الارض منصفين حيث مر تماس

يجاب بجواز ذلك لكن لا يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة عند واحد خميسا
واربعة وستين يوما وعند ثالث خميسا وستين يوما
ويجاب بجواز ذلك ويستقرب وجهه بصورة الجواز وهو ان يكون في
وكل هم السائرين يقدر ركوب الشخص من الزاوية والى مغيب وفرض
المعمور نصف النهار فالسائر من المغرب لم يزل الشخص عن نصف
نهاره واذا صار نصف بالنسبة الى المقيم صار نصف النهار
ثم اذا بلغ السائر ان من المقيم كان نصف النهار يحتمل ان يكون
يوم الخميس كان يوم الاربعاء لعدم الجمعة
والخميس لا يجوز

والثانية نصف كلا من نصفيها المذكورين فيصير الارض بهما اربعا

اثنان جنوبيان وثنان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين

وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحارى والمروج

والبحار وغيرها كالاجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها

هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وسائر الارباع

خراب ظاهرا والا لوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بتمادي

بينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا

غير ان احد الربعين الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما يحكى

واما ما يحكى من قصة وقوت حرية ذي القرنين فالظاهر

انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة

من تلك الدوائر الثلث يقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي

ونقطة التقاطع من الدائرة الاولى والثالثة في جهة المعمور

يسمى قبة الارض ووسطها قبة ارض ويقال للثانية منها
اي القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف
نهار وسطها لا لانهما هما بل لانهما في سطحيهما وذهب بعضهم
الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين
درجة وعرضه مئتا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض سو
اي ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وست وستون
فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس
في المجسطي وكان طبقه ان الاظلال في نصف نهار الاسكندرية
لا يقع في شيء من المعمورة كالجنوب الا ان بطلميوس بعد ما
صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بحر اقيا ان صورة الافاق
انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة
الى بعد بوكه اي ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة

وذلك لانهم يجعلون المعمور من الارض
اشكالا ويقرنون فرسخا وتسعا وفرسخ وذلك فرسخان
رصد ارتفاع القطب الشمالي في موضع وكرر خط الصفر
النهار مسافة الى ان صار ارتفاع القطب اذ يرتفع الاول
بدرجة اذا تفق منها درجة وسبع اسباع الدرجة
فوجد كما ذكرنا فاذا ضرب ذراع درجة واحدة في ست
وتسعين حصل ما ذكره

وقف

فظهر

لكن المعتبر ههنا لا يبلغ عشر درجات ان ابتداؤه حيث العرض

في جهة الجنوب يوله وانتهاؤه حيث العرض في جهة الشمال

سو فيكون عرض العمارة على زعمهم هذا اقتب له اي اثنين

وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة

واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة

قف ارمانه وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ

وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية

كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواعظين في المشرق

وبين ساعات الواعظين في المغرب باثني عشرة ساعة مستوية

ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين

من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب

نهايتي العمارة اليهم وكان حاله محققة عندهم واما ليكون

الواعظة الداخلة فاعلمه

ازدياد

ازدياد عدد الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه
الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم ماخذه من ساحل البحر
المحيط المغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه اخر العمارة في
جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطلميوس وغيره من المتقدمين
وتابعيهم من جزائر ست مسماه بجزائر الخالدات وجزائر السعداء
واغلبه في هذا البحر على نحت ارض الحبشة بعد ما من ساحله ست ارشر
درجات وقد كانت في القديم معمورة والان في الماء مغمورة
ولذلك يقيد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزائر تادسنا
دفعا للالتباس وتخفيف العبء لان طولها ستون درجة ابدا
ومن المشرق عند علماء الهند اما القرية منهم واما ليكون ازدياد
الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنك درو وحكى
ان ارصاد لهم كانت هناك ومن اخر العمارة في جهة الشرق

على زعمهم والبعد بينه وبين الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم
هذا المعمور من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها
من المغرب الى المشرق تعرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية
على حوازاة خط الاستواء ويسمى تلك القطاع السبع
الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط
الارض يحصر بين نصفي دائرتين متوازيتين وموازيتين خط
الاستواء ان لم يكن احديهما وهي وتسمى محصورتين بينهما من
افق القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها
شيء قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك ان كل اقليم
اطول من اخره فان طول الاقاليم يتفاوت بحسب البعد من خط
الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم لاخر الفا وستمائة وسبعة
وعشرين فرسخا بالترتيب مع اول الاول اربعة الاف فرسخ

وابتداء الاقليم الاول منه اى من خط الاستواء والنهار فيها
ابدا ايب اى اثنتا عشرة ساعة كما ستعرف فى الباب
الثانى ان شاء الله تعالى وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث
النهار اعنى النهار الاطول من السنة سه اى اثنتا عشرة
ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالى سم
اى اثنتا عشرة درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا
المقدار من الاقاليم لما يجئ ووسطه اصطلاحا بالاتفاق
حيث النهار الاطول كا اى ثلث عشرة ساعة والعرض
يو اى ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة ودرج
فى هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة
والحبشة كمعادن الذهب من بلاد السودان ودنقلة
مدينة النوبة وجرمى دار ملك حبشة واكثر بلاد اليمن مثل

زبيد وعدن وسحر وصنعا وسبا وظفار وقلهات و حضرموت
ومدينة الطيب وعدا وصحار قصبة عمان والطرف الجنوبي
من ارض الحجاز وبعض صلح فارس وجزيرة كرك وبعض
بلاد الجزيرة من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض
الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا
وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني
ومن لا محالة آخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول كله
اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كله
اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة ووسط حيث
النهار كله اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض
كله اي اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض
بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد

وصف جهارده معصوم ع

الروم

جزيرة العرب بمكة مدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله
والطايف وبحر وقطيف وبحرين وفيه بر مور من زمان
وفوطم بلاد السند ومنها منصورية ومفوطم بلاد الهند ومنها
دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون
ومن الانهار مثلها وعامة اهله بني السواد والسمرة وابتداء
الثالث حيث النهار كمده اي ست عشرة ساعة وخمس
واربعون دقيقة والوضح كرل اي سبع وعشرون درجة و
ثلثون دقيقة ووسط حيث النهار ده ح اي اربع عشرة
ساعة والوضح ل ح اي ثلثون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفاس السوس وقيروان
وطرابلس للعرب واسكندرية ومصر ودمياط ودمين
وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة وهمدان وبغداد

ووسط

وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان وفارس ويزد
ويزد وسرمدسه كرمان وجنيض مه وكستان وكيج ومكران
وزابل وملتان مرالسند وقندهار مرالهند وكشمير ودار
ملك اهل الصين وفيه مرالجبال بلغة وبلغون ومرالانهار
اثنان وعشرون وعامة اهله السمر واقليم الرابع حيث النهار
بلغة اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض له لز
اى بلغ وبلغون درجة وسبع وبلغون دقيقة ووسطه
حيث النهار بلال اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض
لوكب اى سب وبلغون درجة واثنان وعشرون دقيقة وفيه
طنجة وبلاد افريقية وجزيرة اندلس وقبرس وانطاليه وطرسوس
وطرابلس الشام وانطاكية وحلب وملطية وآمد واذربيجان
ونصيبين وموصل وسر من راى وارمنية ومراغة وتبريز وحلوان

واردبیل وشهرورد ودرکان وبها ونهاوند وسلطانیه وهمدان
وابهر وقزوین والدیلم وساوه والموت وقم واهل وکاشان وشا
وسمنان ودامغان واستراباد وبسطام وجرجان واسفراین
وسهرستان وسیرجان وطوس ونیشابور وطوس ورزوزن
وهراة وسرخس ومرو وجوزجان وفاریاب وغرجستان وطور
وبلخ وترمذ وصغانیان وبدخشان والسند الداخل وجبال قشمیر
وبعض بلاد چین وخطا وشمال بلاد الصین وفیه خمسة وعشرون
جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامرها من السمرة والبیاض
وابتداء الخامس حیث النهار یدامه ای اربع عشرة ساعة
ونصف وربع ساعة والعرض له ندا ای ثمان وثلثون
درجة واربع وخمسون دقیقة ووسطه حیث النهار یدامه ای
خمس عشرة ساعة والعرض مایه ای احدی واربعون درجة ودرجة

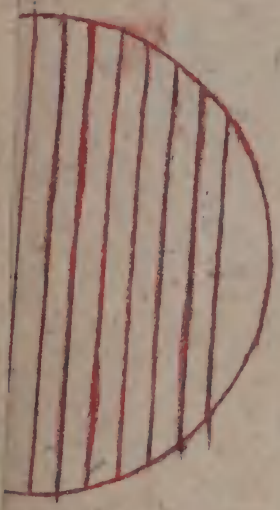
وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كجمورية وقونية واقسراي وقيصرية
وسيواس وارزن الروم وديار ارمنية وشروان وخوارزم وبخارا
ونسف وسمرقند وكش وشاش وحدود طراز وخجند وفرغانة وحدود
كاشغر وختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه يلون جدا
وخمسة عشر نهارا وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار
يه يه اي خمس عشرة ساعة وربع ساعة والعرض مجلب
اي ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسطه
حيث النهار يه ل اي خمس عشرة ساعة ونصف والعرض
مه يما كامل اي خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال
اندلس وبلاد طايفة فرانكية وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية
وبلاد الروس والصقالبة وبلاد الس والان وموقان وخزر
وسقسين وبعض تركستان والمالغ وبيش بالغ وقراقرم وخان بالغ

وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه اطول جلا واربعون نهرا
والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار
يه ساعة اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مر
اى سبع واربعون درجة واثنا عشرة دقيقة ووسطه حيث
النهار يو اى ست عشرة ساعة والعرض مح نب اى
ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض
الصقالبة والروس وبلغار وغياض وجبال ياجوج
اليها اتراك كالخرلخ وتخال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات
مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما فى
السادس ولون اهله بين الشقرة والبياض واخره آخر
العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط
الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهى الى حيث العرض

فذلك اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة
ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما
يوجد في بعض النسخ من ان اخره حيث العرض خمس وخمسون
درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم
الاول اي وسطه وما بين وسط السابع الى اخره على مذهب
من جعل اول الاول خط الاستواء واخر الاخر اخر العمارة
اكثر مما بين اوائل الاقاليم الباقية واواسطها وما بين
اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيها جبرا للنقصان
الناشئ من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيها بزيادة
العرض ولهذا المعنى اي لتفرق العمارة وقلتها بحيث لا
يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقليم ما وراء خط الاستواء
من العمارة ولهذا ايضا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم

وقد جاء وقد صح

ما بين خط الاستواء الى عرض يب م مع وجود العمارة فيه
بلا اشتباه ولما ما بين عرض فذك الى اخر العمارة فان ورا
هذا العرض اى عرض فذك عمارات على ما زعموا ان فرعرض
سجو اى مب وسبعين درجة حزنه معمورة يسمى ولى اهلها
يسكنون الخامات لشدة البرد فى اوانه والنهار هناك
عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة ففى عرض سبعين
اى اربع وستين درجة والمذكور فى الكتب اربع وستون
درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون
على ما ذكره بطلميوس فى المجسطى فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة
والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفى عرض سبعمائة
سكانها شبيهة بالوحوش وهو اخر العمارة كما ذكر فى جغرافيا
والنهار هناك ست وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم



الباب الثاني في خواص خط الاستواء

الباب الثاني في خواص خط الاستواء ويبتدئ بنصف الذي هو مبدأ
الاقليم الاول على رأس من ساحل البحر المحيط الغربي وتمر على جزر
سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي من منابع النيل
ثم على صحارى السودان وبواديهم التي يجلب منها الخصيان
السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط
جزائر ديوه وعلى جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلوسريه
ثم على جزائر زاوه للسماة بارض الذهب ثم على زنكنكدر ثم
على جزيرة يسميها اليهود جكوت وهي اخر عمارة تتصل
اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه
ان معدل النهار يسامت راوس اهله اذ هو في سطحه
وكذا الشمس تسامت راس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدال
لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل من نقطتي النقطتين

يكون

يكون مبداء للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب
الى سمت الرأس كما ان مبداء الشتاء هو وقت كونها ابعد منه
فمبداء شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا
يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين
اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف
ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد
شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اوسط العقرب
صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط
الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان
ما يقطع الشمس برجا ونصف برج على الجليل من النظر
واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدا الربيع والخريف

هناك جزءا يكون حيله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدما
على وسط الثور والعقرب ومتاخرا عن وسط الاسد والدلو
كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة
الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان يكون متساوية و
ان افق سوسي افق فلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة
لاستقامة حركة الفلك وانتصاره هناك كما يشير اليه
منصف معدل النهار وجميع المدارات الموجهة على زوايا
قائمة بالسادس عشر من اولى الكرة وذو سوسي لانه تمر
بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دورا بيا عني
كما يخرج العصا حيرى سطح الماء على زوايا قائمة ولا نقطة
في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات
كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على

الافق

الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة
من لحظة على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا الا على
التعيين ما دام كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات
كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين
تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف
الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين
حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق
بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه حينئذ
يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او المتاخر
عنه كل منهما بست ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون
ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض
كليلة اي كمدة كونه تحتها كما عرفت في مساواة الليل والنهار

اختلاف المدار يكون بشيئين احدهما بسبب اختلاف حركة الشمس بسبب
القرب والبعد من الاوج وثانيهما بسبب اختلاف المطالع و
المغارب فانه اذا كان مغارب جزء الشمس مع يوم
مساويا لمطالع جزء ثاني الليل يرتفع التفاوت
من تلك الجهة وان اجزاء الارض في الاول فلذلك
حكم بتساويهما في الصورة المذكورة فلو كان الاوج
والحضيض في اصول الاعتدالين فانتفى الميل لان
الطلوع ذو الغروب ارتفع التفاوت فان المذكور
قابل ح برجه

ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب
بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل
النهار كما مر ان المعدل مار بسمت راوسهم وان الشمس
في سطح منطقة البروج دايما واما المواضع المايلة الى الشمال
عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي
خمسة اقسام كما يشير اليه مفصلا فمن خواصها العامة
الشاملة لجميع اقسامها ان افاقها ويسمى الافاق
المايلة لكون حركة الفلك فيها مايلة غير مستقيمة
ينصف معدل النهار وصه بنصفين دون غيره من
المدارات اذ لو ينصف ايضا لكانت مارة بقطبيه
لما بين في الخامس عشر من اولى اكرياوذوسيوس حزان
كل عظيمة بقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها لا على

زوايا قايمة اذ لو قطعته على قوايم لمرت بقطبيه بالرابع
عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حاليا
لا مستقيما ولا رحويا ويقطع المدارات التي يقطعها
كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات
الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف
لما بين في السابع عشر من مايزة اكرثاوذوسيوس من
ان كل عظيمة مايلة على دوايرمتوازية فهي يقطعها بقسي
مختلفة ماخلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى بين
القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من
الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى
بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة
من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اي

لا تكون الدوايرالمايلة لتلك العظيمة المتوازية اليهم
مايلة على تلك العظيمة فينبغي ان يخصص الدوايرالمتوازية
بالقطوع لتلك العظيمة الاخرى التي تقاطعها مايلة على
المتوازية المتبادرة التي لا يكون تقاطعها مايلة

لاختلاف القطع الطائرة والخفية والمدارات سوى المعدل

لا يستوى الليل والنهار فيها اى فى تلك المواضع

الا عند بلوغ الشمس نقطتى الاعتدالين وذلك فى يوم

النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل

النهار وقد عرفت ان منتصف تلك الافاق وانت

خبير بان حركة الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته

فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار

كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان

يتفق التحويل فى طرفى النهار فان اتفق فى اوله

لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليلة قبله وان اتفق

فى آخره لا يبقى بينه وبين ليلة بعده واما التفاوت

الذى يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره

ديوان

ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية
لكون القوس الطالعة من مدارها اعظم من الخفية وعند
كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك وللمتكلف
ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة
الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا
وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت
بين الليل والنهار اكثر وذلك لان كمية الراس
مايل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال
اذ الغرض انها مايلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله
يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في
ناحيته ويحط القطب الجنوبي والمدارات التي يليه كما
لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع

اذ هو مستلزم للتفاوت بين النهار بقدر عرض البلد ولعل مراده انه اذا صار بعد المدار مع القطب شمالي عن الافق بحيث لا يغيب ابدا الظهور او يحط عنه فيغيب ابدا اختفاء ويكون جميع المدارات باعتبار الافاق ولا يخفى ما فيه من التكلف وكيف يتخيل ان يكون المدار دائما كلما صار جزء منه في البلد ارتفاعا لا وضعا الادنى فالمدار اكثر وكذا عليه الاختلاط على ما يوجد

حاصل سبب اختلاف حركة الشمس وذلك انما يكون اذا كان بعد المدار عن معدل النهار قليلا جدا او كان بعد البلد عن خط الاستواء قليلا جدا ويتكلف ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس واطول من البروج الجنوبية وذلك بناء على ان زيادة التفاوت بين الليل والنهار اقصر من الليل في البروج الشمالية المذكورين على الاطلاق فتامل على ما يوجد

عن خط الاستواء ازداد ميل كمت الراس عن فصل النهار

وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الطرفين عين الشرط فازداد

ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل

قسيها الطالعة على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل

هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات

وكذا ازداد الخطات القطب الجنوبي والمدارات التي عنده

وازداد فضل قسيها التي تحت الارض على قسيها الطالعة

وهو فضل الليالي على النهر عندكونها في تلك المدارات فكلما

ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر

وذلك ما اردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل

ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق

لا محالة فهو لجميع ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع

فما يليه دائرة الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات
ابدى الظهور لا يغرب شيء منه قط فهو جوذلك يجمع ما فيه
وما يليه الى القطب الجنوبي ونظيره في ناحية الجنوبية وهو الذي
بعده عن قطب الجنوبي ابدى الخفاء لا يطلع شيء منه كل ذلك
ظاهر عند من له قلب سليم وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها
تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم
او مساو له او زايد عليه فما نقص عن تمامه او مساو له او زايد
عليه فهذه خمسة اقسام يختص كل قسم منها خواص منها المواضع
التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن
معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فاهل
بساحت رادس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع
الربيعي ومرة في الصيف وذلك عند بلوغها نقطتين

مثل ذلك يجمع ما فيه وما يليه الى القطب الجنوبي

اطلاق الربع بالعكس الاعظم الاقل والاقل بعض
هذه المواضع الكبير الربع ربيعي وصيفي
ربيعي وفي الصيف كل الكتب الربيعي

عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن محل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين
تمر بسمت رأس اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه
المواضع اما عنانية ان كانت قريبة من خط الاستواء
الا ان فيها تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب
كان فصول اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه
كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول
الاقسام الباقية فليتامل ومنها المواضع التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة مرة
واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي
لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي
هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني المواضع التي

لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كله ذوات ظلين
ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدائين بين المراد بقوله
اعني ان الظل المستوي فيها وسنعرفه في الباب الثالث
انشاء الله تعالى من ان الظل الماخوذ من المقياس القائم
عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى
الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين
من فلك البروج بين النقطتين اللتين تمر مدارهما بسمت
رأس اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى
الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما
عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي
من هذا العرض الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض تسعين
يعني المواضع التي على هذا العرض والتي بينه وبين عرض تسعين

ذوات ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط
لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها
الاعلى في تلك المواضع لا يكون شماليه عن سمت راس اهلها
اصلا فلا يقع الظل جنوبا قطعا بل يكون اما على سمت
الراس وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع
التي يساوي عرضها الميل الكلي فح لا ظل واما جنوبية عنه
وذلك في غير ذلك فيقع الظل ح الى جهة الشمال
واما عرض تسعين فلا يتمشى فيه القول بان الظل جنوبي
او شمالي لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها
اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا يسامت
رؤس اهلها بل يكون جنوبية عنها دايما حين كونها
ظاهرة على دايرة نصف النهار ولا يخفى ان هذا الحكم

على ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين
الاخرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال
القسم الثالث بخصوصه فاذن لابد من الاحتراز الذى
ذكرناه ليختص به ومنها المواضع التى عرضنا مثل عام
الميل الاعظم وذلك سواء اى ست وستون درجة
وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث
وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده
اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالى اذا
بلغ دايرة نصف النهار فى ارتفاعه الاعلى بحركة
الكل وقع على نقطة الراس لان ميله يساوى عرض
تلك المواضع وح ينطبق دايرة البروج على الافق
لكونهما عظيمتين وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى

فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة المغرب
والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال
وذلك لانه يجب ان ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق
دائرة البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين
على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على
نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة
الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان
دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا على المعدل
والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب
الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على
نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال

قطب البروج بحركة الكل عن سمت الرأس فالمغرب طلعت
ستة في البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج
على الافق وتماسها على نقطتين عند نقطتي الشمال
والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف
الشرقي على الافق وهي من اول الحمل الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع
في الغروب جزءا فجزءا بحيث يستغرق غروب النصف
الغربي من الافق في مدة دوره والنصف الغارب
في الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوع النصف
الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف
من فلك البروج لافي زمان وغربت في مدة دوره
والنصف الاخر على عكس ذلك فجميع الدور هناك

هنا سؤال مشهور وهو انه زوال القطب عن سمت الرأس يكون بحركة الفلك الاعظم والحركة يكون على سبيل التدريج فلا تقاطع الدوائر العظام والابد ان يكون على التعاقب فيما يلي ع برجه

بجزء الغربي من اول الحمل يغرب جزء من الافق الغربي بنقطة الجنوب وبجزء الغربي من اول السرطان يطلع جزء من الافق الشرقي الغربي بنقطة الشمال وهكذا يغرب جزء فجزء ويطلع جزء فجزء ع لا يغرب بجزء الغربي من اول السرطان جزء من الافق الغربي الشرقي بنقطة الشمال ويطلع جزء الغربي من اول الحمل في جزء من الافق الشرقي الغربي بنقطة الجنوب في يوم الاربعاء الرابع: لا يطلع كل درجة من فلك البروج السنة يطلع درجة من الافق بل قد يكون فيه نزول درجة من البروج درجة من الافق وقد يكون اقل وقد يكون اكثر وهو من الطوالع والطالع في سائر الافاق فان مطالع الدرجة بالغربي الذي يصعد درجة من البروج لا يكون ابدا مطالع درجة من البروج درجة من الطول وقد يكون اكثر وقد يكون اقل فافهم ع برجه

مغارب لوتلك النصف ومطالعه نقطه كما انه مطالع
لهذا ومغاربه هي وذلك ما وعدنا الاشارة اليه

ومدار السرطان نهاره لا يعرف لما سلف من ان
كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب
عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول
كله اي اربعا وعشرين ساعة اذا الشمس لا يعرف عند
بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور
كلها نهارا ابدا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو
يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية
واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس
في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال
وكون الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة

اذ نقول

اذ بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم
القسي الظاهرة يعرض لنظايرها الخفاء الابدي وعظم القسي التي
تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار رأس الجدي هناك
فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدورة
فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك نصف
ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يرد
فيها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زايد على
تمام الميل الكلي اعني سوله وغير بالغ الى تسعين وهو القسم
الخامس من تلك المواضع فميل قطب البروج الشمالي عن سمت
الرأس الى الجنوب عند وصوله الى دايرة نصف النهار في ارتفاعها
الاعلى بمقدار زيادة العرض على سوله اذ ميل سمت الرأس
هناك زايد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب

ذكر عظم القسي هناك شبه ذكر اذ هو مختص بالعالم
لجميع الافاق الابدية وذكره في القسم الخامس العالم
فلا حاجة الى ذكره ههنا بيان المدار الابدي الظهور
والخفاء بعظمه كما لا يخفى

يعني ان القطب الشمالي يكون في ارتفاعه الاعلى جانب الجنوب
عن سمت الرأس بمقدار تمام ارتفاعه بقدر زيادة
العرض على تمام الميل الكلي لان البعد بين قطب العالم
وقطب البروج الشمالي ابدا بقدر الميل الكلي
فاذا كان عرض البلد اقل من ارتفاع القطب
الجنوبي اذ يوم تمام الميل الكلي يعني ان يكون قطب
البروج وجانب الجنوب لتحقق ان يكون بعيدا
بين قطب العالم وبين الجنوب الى الجانب الشمالي فوق
بحيث يكون سمت الرأس الى الجنوب

من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال
اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان
ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه
عن الافق فتكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي
يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا
لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب المشارق
على دائرة نصف النهار في ارتفاعها الاعلى فتكون مايلا الى
الجنوب بمقدار راس السرطان ولا يخفى ان هذا مغن عن قوله مما يلي الجنوب
وبقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه يحفظ راس الجدي على الافق
في الجنوب الخط طاهر اقل الخطاطانة ويرتفع راس السرطان
في الشمال ادنى ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب
تسعون ويكون معدل النهار مما يلي الجنوب فوق الافق

اذ العرض ان هذا الموضع شمالية عنه غير بالغة الى تسعين وغاية

ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا

اذا ارتفاع تحت الراس عنه تسعون جزءا وهو اى ذلك

القدر تمام العرض كله يعنى ان القوس التى يقال لها تمام

العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس

كما عرفت فى اول باب القسى واذا توهمنا دايرة بعدها

عن قطب المعدل الخفى مثل الخطاط اعنى اعظم للدارات الادارة

الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت

وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون بعدهما ميلهما الجنوبى

مثل تمام العرض وتحرز منه الاجزاء التى ميلها اكثر من تمام

العرض فالاجزاء من فلك البروج التى ميلها عن معدل النهار

الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها لا محالة ترتفع معدل النهار

فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك

الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها

خارجة عن اعظم المدارات الابرية الخفاء والاجزاء التي يليها

يساوي تمام العرض وهي جزآن فانها تماس الافق

على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تحيط عنه في ذلك

الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار

الحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الافق قطعا كما تقع

الاجزاء السابقة عليها فلا يكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية

لها بل قد تماسه حسا واما في الوضع المذكور فلا شك انها

منحطة عنه فلا يلتفت الى ما توهمه العبارة والتي يليها اكثر

من تمام العرض فانها تحيط لا محالة يعني انها منحطة ابدا لا حسا

للمدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا

فوقه ولا يماسه قطعا والتي ميلها يساوي تمام العرض
قد تماسه في وقت ما ولا تقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل
منه قد تقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض
فهي مخطة بالسها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مداراتها
في تستقيم الكلام من غير حاجة الى مرتبة تكلف فيكون
اي بين الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء
والابدية الخفاء يكون لا محالة وتسامت فلك البروج منتصفها
نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة على فلك البروج
الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية
الخفاء بمسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول
لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا يطلع
مدة كونها فيها ويطلع تلك القوس اي المقابلة لها من البروج

الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي الابدية
الظهور لما عرف من ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء
كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك الدرجة
بمسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها
لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره
قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية
فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة
اشهر فيها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد
عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية
الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا
من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج

في

في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدى الظهور والآخر
ابدى الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض
لبعض ما يطلع من البروج هنالك ان يطلع منكوسا على
خلاف التوالي اي يطلع اواخره قبل اوايله ويغرب مستويا
على الرسم المعهود في المعمور وذلك في نصف فلك البروج الذي
من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي
فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس
اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي
وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك
في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي
وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه
قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان

قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان

ومما يسهل تصور ذلك اما اذا فرضنا قطب الروح الشمالي

على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب على سمت الراس فانه

قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع

فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور

وهو نصفه الذي يتوسط الانقلاب الصيفي ظاهر المقا

طعة الافق على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال

لكون القطب مايلا الى الجنوب والنصف الاخر غايبا مما

يلي الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان

على نقطة المغرب على خلاف المعهود حين كون النصف

الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة

المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك

لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض
لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في القاطع الادنى بين
مداره وهي دايرة نصف نهاره الايرى انه اذا كان ذلك النصف
بعينه ظاهرا وراس السرطان في القاطع الاعلى يكون الامر على ما هو
المعهود كما يطلع عليه وهذه صورته فيكون اذن قد طلع الحمل
قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق مريد الطلوع وباقيه ظاهر فوقه
واخر الحوت عليه ايضا يريد ذلك والباقي غائب كله وغرب الميزان
قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دايرة نصف
النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل
مما يلي الحوت وهو اخر الحوت فان اول الثور وان كان ايضا
متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي فمنكوسا اذ الطلوع
على التوالي مستويا هو ان يطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل

وذلك لان نصف البروج المتوجه بتعطيل الاعتدالين فوق الافق
في هذا الوضع واول السرطان ابدا بالظهور فيكون ذلك النصف
الشمالي من الفلك عليه الا انه الحمل طالعة عند كون
هو النصف الشمالي على الافق مع اجتماعه
الحمل على الافق مع اجتماعه

ابدا الا في الاجتماع الذي ذكر لان نقاط دايرتي البروج والافق
ابدا على التناصف فلكل جزء يكون على افق المشرق يكون
نظيره على افق المغرب فاذا طلع قوس يكون نظيره
ليطلع بعده وهو طلع اخر

حتى يتم طلوع الوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير
التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا
وراسه في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا
غرب والحظ اخذ في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال
وهكذا حتى السنبلة على غير التوالي فكوسا فان الغروب على
التوالي مستويا هو ان يغرب اخرها بعد اولها وقبل اول الميزان
وعلى هذا القياس اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك
بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة
نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في
غاية ارتفاعه وح يكون القطب على دائرة نصف النهار
مما يلي الشمال في ارتفاعها الادنى كان من الميزان الى الحمل
على التوالي مما يلي الشمال غايبا تحت الافق وهو النصف

وفق

الدلو

الذي يتوسط الانقلاب الشتوي والنصف الآخر مما يلي الجنوب
ظاهرا فوقه ورأس الميزان على نقطة المشرق بربر الطلوع ورأس
الحمل على نقطة المغرب بربر الغروب على الرسم المعهود كل ذلك
لكون القطب على دائرة نصف النهار مايلا عن تحت الرأس
الى الشمال وهذه صورته فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان
لكونها فوق الافق واول الميزان عليه بربر الطلوع ثم اذا مال
رأس السرطان في دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب
الى المشرق ناخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى
يتم طلوعه ثم ناخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب
كذلك اعني ان الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور
كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع فيكون مساويا ويغرب
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب في اجزاء

هذا على ما فضل اولا
الاجابة في ذلك كلام

البرج مقابل الطالع مهما كان فما يطلع منكوسا كالحوت مثلا
يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في الفرض الاول و
بالضد اي كان ما يطلع مستويا كالحمل مثلا يغرب مقابله
وهو الحمل مستويا كما قرر في الفرض الثاني ولما كان الطلوع في
احد نصفي الفلك المذكورين يخالف الطلوع في الثاني في
الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس
وفي الآخر مستو ويوافي الغروب فيه لما ذكره انفا لزم
ان يكون طلوع كل نصف كالمخالف لغروبه لان ما خالف احد
المتوافقين يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا
يغرب مستويا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا
وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة
الغرب وان يغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما

يستوي

يستوفي في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين
وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل من
مداره الى مدار اخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي
من الافق او يخفى بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه واما
المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا والاولى افراد
الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه
تعدد اصلا واعتذر بما يراد ذلك بحسب الحس اذ الممكن
لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا فوافق
قطب العالم الظاهر تحت الراس فيها ليكون ميله جزء المعدل
في جهة واحدة ربع الدور وكذا يطابق القطب الاخر تحت
القدم ومعدل النهار ينطبق على دائرة الافق لانطباق
قطبيهما مع انهما عظيمتان ودور الفلك الاعظم دور

موازللافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها
هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها اليها
بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك
لا يطلع ولا يغرب الا بحركتها الخاصة فتكون ذلك الزمان
بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى
غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر تسمية حقيقية
نهارا وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما
دامت فيها يكون طالعة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر
كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها
غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار
هناك في زماننا هذا يكون اطول من الليل بقريب من تسعة
ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب

المتأخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت
بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك
ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها
ابطاء فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى
البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون
اذا كان في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة
من اول السرطان وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم
طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل نصفه الشمالي ظاهر
فوق الارض ابدا ونصفه غائب تحت الارض ابدا وانما خصصنا
المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة العظمى لا في
الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية
اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه

بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك
للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب فتعرف بها اى
ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اى ما يعرض
للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعرف احدهما لما كان كافيا
في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر

الباب الثالث في اشياء منفردة منها الطالع وهو في
عرفهم جزء من فلك البروج اى منطقتها على الافق مما يلي
المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي المغرب
ويسمى السابع ايضا والجزء الذي على دائرة نصف النهار
فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحتها
وربما قد يكون منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك
عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار او الافق

اذا كان قطب البروج على دائرة نصف النهار كان

لما كان

لما بين في التاسع من مانيه اكرثاوذوسيوس وقد لا يكون ان كوكب
كان في غير ذينك الوضعين ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من
فلك البروج يطلع مع طلوع الكوكب والتي يغرب مع غروبه هي
درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج
تمر دايرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي مع درجة طوله
اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم
المكان عليها وقد يتاخر عنها والى هذا التفصيل اشار المص
وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلاب اي
كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن
او كان لا عرض له سواء كان عليها او على غيرها فدرجته اعني
مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك
ان دايرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب النهار

متحد برابرة عرض الكوكب الذى على تلك النقطة لمرور ما بها وبقطبى
البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون درجته هى درجة
ممره واما الثانى فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى
دايرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها بالضرورة كما لا يخفى
وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فلا اى فلا
يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها او متاخرة
عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان
الى اخر القوس اى فى النصف الذى يتوسطه الاعتدال
الخريفى وصل الى دايرة نصف النهار بعد درجته ان كان
شمالى العرض وقبلها ان كان جنوبى العرض وان كان
فى النصف الاخر من فلك البروج فعلى الخلاف اى يصل
الى دايرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالى العرض

وقس

وجنوبا

وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك فان قطب الرحى الشمالي
يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا
وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على دايرة
نصف النهار في المقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال
راس السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق
ففي مرة مرور هذا النصف بدايرة نصف النهار يكون القطب
الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الدايرة المارة به اي
بالقطب ودرجة الكوكب مايلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب
الشمالي العرض اولا ثم الى درجة اذا توهمنا ما آخذه من
القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب
فيكون الكوكب ابعد من درجة عن نصف النهار وتتضح ذلك
اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دايرة نصف النهار في جهة

اذا فرضنا ان القطب الشمالي ابدا الظهور وفرضنا في
كوكبا جنوبي العرض بحيث يكون عرضه اكثر من تمام الميل
يكون هذا الكوكب ايضا ابدا الظهور فاذا كان القطب
شرقيا على نصف النهار فالدايرة التي يمر بها الكوكب
القطب الشمالي يتبين الا ان الكوكب الجنوبي العرض
على درجة لا يخرج اذ يصل على نصف النهار قبل درجة
فيكون على درجة

الشرق فيصل الكوكب اليها اى الى دايرة نصف النهار بعدها

اى بعد درجة و يصل اليها قبلها ان كان جنوبى العرض هذا

بعينه يعنى ان تلك الدايرة العرضية المايلة الى المغرب ينتهى اولا

الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون ء اقرب من درجة الى دايرة

نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شى فانظر

الى هذه الصورة واما النصف الباقى فعدوه على نصف

النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدايرة مايلة الى المشرق وينتهى

الى الكوكب الشمالى العرض اولا ثم الى درجة عند توهمها اخذه

من ذلك القطب فى جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب

قريبا من دايرة نصف النهار فى جهة الشرق يكون الكوكب

اقرب اليها من درجة فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب

جنوبى العرض يصل اليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه صورته

وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف النهار حكمها
واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة قمره اي ما بين دائرتي
ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف المنظر
وما بينهما من المعدل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة المنظر واعظم
هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكر
في درجة قمره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك يعنيه في
بعض الآفاق دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم
فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من آفاق الفلك
المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما في الآفاق المائلة
فيتغير حال الآفاق وتفصيله ان الآفاق اذا كان عرضه اكثر من
الميل كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي
على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب

اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل
يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل
منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب
فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان
شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب
وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي يوافي طلوعه
او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته
شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما
اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الافاق
والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما
تركناه من الافاق المجوزة فليتامل ومنها الظل وهو فيما

بينهم ما خوذا اما من المقياس المنصوب على حواليه سطح الافق

في سطح دايرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قايم على دايرتي
الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قايم على لوح
محرك بحيث حركة دايرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها ودايرة
الافق مواجها راسه وجهه نحو الشمس ويسمى الظل الماخوذ
من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول
النهار مقابلا على وجه الشمس والمعكوس والمنكوس
مكون راسه الى تحت والمنصف لانتصابه على الافق
وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل
في كتب العمل واما ماخوذ من المقياس القايم عمودا
على سطح الافق كخشبة مغروزة في ارض مستوية يعمود اعليها
ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى
الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق

قدر ما بين الراس من الظل المستعمل في الاعمال النجومية وهو الظل المذكور هنا هو المستعمل عند اهل الهيئة كالمبسوط ارتفاع الظل مقيا كنصف الظل المستعمل في الاعمال النجومية فلذلك قال نصف العمل مقياس الظل المستعمل مقام الاخر في الجدول

وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا
الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني
مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسام اصابع لان غالب
ما يقدر به الانسان الاشياء بشبره والشبر اثني عشر
اصبعا اولان الغالب في مقدار هذا المقياس هو الشبر
ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما
ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة
ونصف ويسمى اقساما اقداما لان الانسان عند ما يريد
ان يعرف ظل كل شيء بل صار مثله يعبر ذلك بقامته
ثم باقدام وطول معتدل القامة سبع اقدام او ست ونصف
ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل
الاقدام ومرة بستة قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم

كثير في الاشياء من ذلك ويسمى اقسام اجزاء وان ظل الما
منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم ستين جزءا وقد
يوجد درجة واحدة عند بعض ويعدد الظل ابدا اي ظل كان
مما يعدد به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس بتبع الظل
الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد
الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني
كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام
ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان في ثلث الدور
واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية
طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى
لو كانت على تحت الراس يعدم الثاني بالكلية ويتهي
الاول الى اقصى العاملات ثم بعد ذلك ماضي الاول

في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول
الشمس الى افق الغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا
يتفق ان يزيد الاضلال يرمت الى غير النهاية في شيء من الاوقات
واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام
او الانتهاء الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع
الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعيد
الزوال بالاتفاق ويعرف ميل الظل عن خط نصف النهار
ان كان مستقيما وسعرفه من قرب او كدوره ان لم يبق في
نصف النهار او ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو
المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل
على غاية تلك ميل المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان
قد انعدم بالبكرة وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر

ح ثم الدور او يزيد على الباقي المسمى بمعنى الزوال ان بقي وح
يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي وعند ابي حنيفة
اول وقت العصر اذا زال الظل عليه اي على ما ذكر من الغاية
بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط
الاعتدال ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع
للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى
تحصيله وقال يسوي الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها
ماء سال من جميع الجهات بالتسوية او وضع عليها متدحرج كالرحى
او متدحرج كالبندقة وقف عليها ثم يتعهد امتزازا وذلك بان
يدار عليها مسطرة مصححة الوجه مع تباب وسطها بحيث
يماسها في جميع الدورة ثم يورن بالكونيا وهو الم مثلث للنجاري
يعلقون الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويستوي

مرتد اصح

ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو دارت الفلكة
على جنبها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وموخط
يخرج من راسه الى قاعده عمودا عليها فوجه هذا الارض
هو السطح الموزون وقد يوزن السطح على رخام وغيره في خط
انبانه لئلا يستر وضعه ووزنه ثم يدار دايرة فيها ماي بعد
كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون
بينها وبين محيطها اكثر من اصبع ويسمى هذه الدايرة الدايرة
الهندية ويضع على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة
والغلظ وينبغي ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كما
لمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يؤخذ
من خشب ويخرق وسط قاعدته وتعلق فيه رصاص ليثقل
طوله راسا وطرفا هكذا اجرت العادة واما الواجب فيه فهو ان

يكون بحيث يصير ظله اقصر من نصف قطر الدائرة مقصورا صالحا
نصبا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على
مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعد بين محيطها في جميع الجهات
وطريقه ان يرسم دائرة على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة
وينطبق محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي
كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه
ثقيل وذلك بان ينطبق خيطه على سطح المقياس في جميع الجهات
اذا على مرآته واما بان يقدر ما بين راس المقياس والمحيط
اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط
فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة
على زوايا قائمة اي تكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل
نقطة في سطح الدائرة قوائم ويرصد راس الظل عند وصوله

الى محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج
عنها مما يلي المشرق ونصف عرض في موضع الوصول فان
نقطة الوصول في المحيط هو هذا المنتصف ويعلم على كلتا
نقطتي الوصول ونصف القوس التي منهما اي جهة كانت
ويخرج من منتصفها خطا مستقيما مرا بالمركز الى اي بعد
شئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا
وقد قطع ذلك الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فيخرج
من منتصفي النصفين خطا يقطع خط نصف النهار عند
المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط
المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم
الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم
منها بنصفين جزءا للاحتياج اليها في بعض الاحوال كما

سنقف

ستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى
الا ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس
حين وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على
مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك
في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدة الاحوال ليعرف العمل في
التحقق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء حركة الميل
المخل بالموازات بينهما لك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء و
الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل ومنها ان لا يكون قريبا من الافق
اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشبثها ولاجل صغر النهار لبطوء تقلص الظل
وانبساطه عنده فلا يبقى وقت الدخول والخروج فاذا روعيت هذه الشرائط
تحفظ الموازاة بقدر الامكان وسمي الظل وسلم على تسعة طرفه وبطوء
حركته وهذه صورتها ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان

سمت القبلة مطلق الفضا على ما عرفته في باب القسي قال نحن

بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا واجهها الانسان

كان مواجها للكعبة الفاضلة نقطة تقاطع افق البلد والدائرة

المارة بسمتي راسي البلد ومكة شرفها الله تعالى في جهتها

والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة

وهو الخط المستقيم للقوس التي بني اساس المحراب عليها فالمصلي

اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة

ارضية مارة بما بين قدميه ووضع سجوده ووسط البيت وهو

المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله

تعالى واذا تمهد هذا فنقول لا يخفى ان يكون طول مكة

وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة

وعرضه فيه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس

اوبن

او يتساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان وطولها
اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا يزيد عليها والمص اشار الى طريق
معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول وعرضها اقل من
طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم
وسمرقند مثلا عددنا في محيط الدائرة الهندية المستخرجة في ذلك
البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتديا من نقطة الجنوب
بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله
اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذا فرض ان كل عرضه
من البلد ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم
مقام فصل مشترك بين الافق وبين دائرة صغيرة موازية
لدائرة نصف نهاره واقعة في جهة المغرب عنها بحيث يكون
البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار

مكة كما يظن بحسب الظاهر وتعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر
ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ العرض انما هو نسبة
عنه ويصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قايم مقام الفصل
المشترك بين الافق ودائرة صغيرة موازية لدائرة اول نهوت
البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر
ما بين العرضين لا مقام هذا الخط المشرق والمغرب بمكة كما
يظن فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز الدائرة خطا
مستقيما الى نقطة تقاطعهما ويمده الى المحيط ان وقع
التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو على صورة القبلة
تقريبا لا تحقيقا لان ذلك ليس في سطح الدائرة المارة بسمت
راسي اهل البلد وراسي اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك
ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قايما

فصل

فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة تمر بسمت راس مكة

لكنه قد عرفت انهما قايمان مقام فصلي مشتركين بين الافق

وبين الدايرتين اللتين مر ذكرهما وبما مر شيء منهما بسمت راس

مكة اما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهارها على

نقطة من المعدل في نهاية طولها واما الثانية فلانها

تماس مدارها على نقطة تقاطعها مع نصف نهار البلد لا لانها

تماس مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دائرة

نصف نهار البلد كما يظن فان هذه الدائرة يقطع

تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دائرة نصف

نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راس مكة

في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة اول سموت البلد

فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على

صوبها خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا فيكون الكمت
في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا فيكون الكمت
في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه
لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبها وعلى هذا التفصيل ظهر
فساد ما قيل من ان كمت راس اهل مكة في هذا القسم واقع
في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه في دايرتي نصف نهار
البلد واول كموته وضلعاه الباقيان من العقربين المذكو
رتين تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام والقول
التي بين طرفه اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدايرة
الضدية ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقل من قوس
انحراف كمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدايرة
بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة كمت قبلته وهي مقدار

ماينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون
مواجها للقبلة وهي قوس تحت القبلة وقس على ذلك كون
طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول
يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فعدمن نقطتي
الجنوب والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وعلى
الثاني يكون شرقيا جنوبيا فعدمن نقطتي المشرق والمغرب
الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد
غربيا جنوبيا فعدمن نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق
وهي نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال وعمل الباقي
كما مر والمستفطي اذا اتقن ما تلونا عليه في القسم الاول
لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل ولما
لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها وكذا

عنوان

طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزائر الخالدات غربي اي سبع وسبعون
درجة وعشر دقائق وعرضها كام اي احدى وعشرون درجة واربعون
دقيقة طول خوارزم مهناصد اي اربع وتسعون درجة فيفاوت
ما بين الطولين لوذه اي ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه
مب اي اثنان واربعون درجة وعشر دقائق والتفاوت بين
العرضين كـ ل وانما خص خوارزم بالذكر من بين سائر البلاد
لكونه بلدته ونحن هاهنا ايضا بلدة اقامتنا هذه سمرقند صانها الله
تعالى عن حصن والهيا فان طوله من الطرائف صح كـ وعرضه م مد
واعلم ان هذه الطرق مع انها تقريبية كما عرفت لا تمشي في البلاد
التي مر نر طولها على طول مكة باكثر من سبعين جزءا كما لا يخفى وهذه
صورت تحت القبلة في بلد خوارزم وسمرقند وان كان طول البلد
يساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر فالقبلة على نصف

اللهم الا ان يخرج من نقطة المغرب
عمودا على الخط الثاني والاول
ويتجاوز العقد نقطة الجنوب و
الشمال في الثاني

الشمال

النهار وبعدها نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثاني وان
ساوى عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة البروج في الاسطرلاب
وهي الدائرة التامة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج
المنقسم باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تسامت
في الدورة من فلك البروج راوكي اهل مكة فانه لما كان عرضها
اقل من الميل كان الجزآن الذان يليهما في المعدل في جهة الشمال
مثل عرضها ان نسبت الى ابلها وهي ذ كا اي سبع درجات
واحدى وعشرون دقيقة من الجوزاء والسرطان اي اثنان وعشرون
درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا مناقشة لطيفة
هي انه ان اراد بقوله ذكا من الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين
من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان
عليه ان يقول والسبع من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة

حقيقة منطقة مجسمة طرفها الخارج مسقف وهذا الطرف المسقف قسم البروج والجزاء
سمت اسماء البروج على السطح الخارج
من تلك الحلقة على الجنوب

التاسعة والعشرين في الاسطرلاب لانها على المساوية لها في الميل وان اراد به التاسعة والعشرين
فالواجب عليه ان يقول وكذا لم يكون مراده الدرجة التاسعة والعشرين اذ في المساوية
نهايتها وممكن ان يقال اراد بها نهايتها بالاول اخر الحادية والعشرين وبالثاني اخر التاسعة
والثلثين فلا اشكال وصفها اي احديهما اشار الى ان مراده بالاخر اخر ان على
خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفحة الاسطرلاب وتمر نقطة مركزه بالمحاص
وينقسم بالاثنين على قسمين مختلفين وقد يخص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة مركزه ويسمى
ان آخر وتر الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اي فرض وجه صفحته المعمول له
فلان كذا في وجه صفحته من صفائحه محل العرض مخصوص وعلم اي ضع علامة على وضع الذي
من اجزاء الحجة وهو الزيادة الساكنة من محيط العنكبوت عند راس الجدي وبعد اجزاء الحجة وهي
الكلية التي تسمى على الصفائح وعلى وجهها دائرة قسمت ثلثمائة وستين جزءا اي اجزاء الحجة
ثم ادر العنكبوت وهو الصفحة المشبكة المخرقة التي توضع فوق جميع الصفائح الى ان تصل الذي
الى موضع يكون ما بينه وبين موضع العلامة من اجزاء الحجة بقدر ما بين الطولين من اجزاء الحجة

الى المغرب وهو طرف عين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود ويكتب عليه لفظ المغرب
ان كان البلد شرقيا على حكم ما يكون طوله اكثر من طولها وبالجملة اشارة ادارة بقوره الى المشرق
وهو طرف اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من
طولها فحينئذ انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط الحمائل معتبرا من الارتفاع العرضي
او الشرقية في دوائر كرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة فمنها تام ومنها غير تام محيط
بعضها ببعض اعظمها الافقي واصغرها التي في وسطها وتكتب عليها حتى الشرق والمغرب
ارقام اعدادها ما تقطع التي في جهة المغرب من خط الحمائل المعتبرة العرضية والتي في جهة الشرق من الشرقية
وصرت بنوع التمشي الى ذلك الارتفاع ولم يكن التمشي في تلك الاجزاء بعد نصف النهار
في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب او بآلة اخرى صالحة لذلك او بان ناخذ الظل
مما بين الطولين اربع دقائق من دقائق الساعات فما حصل هو ساعة البعد عن نصف النهار
فبعد تلك الساعات او قبله يكون التمشي على الارتفاع المطلوب بحسب مقياس ساقا
على سطح الافق فظل في ذلك الوقت هو المار بمقابله فان دائرة الارتفاع

ح يجوز بالدائرة المارة بسمتي رأسي اهل البلد ومكة تكون الممر على محدب الهما فيكون متصف
عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فاذا صح هذا وجب ان يقدر
وجه عليه موجبا الى اصل القياس يكون موجبا للقبلة وفهم من طي ان تحديد القبلة في هذين
القسمين من نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة الشرق ان كان غربيا بناء على ان
مكة فيهما يكون تحت دائرة اول بيوت البلد وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال
منهما لان كل نقطة يمر على دائرة او للمسيرت بغير تحديد القدم فان يعبر بالمعدول
اقل من بعد محدب الراس فلو مرت هذه الدائرة بسمت راسي مكة او كانت شمالية غير كان على جنبها
الموازي لتوسط البلد في الفاضلة هذا صحيح وانت خبير بان هذا الطريق لا يحقق بهذين
القسمين وان لم يجمع الاقسام لا بشغاله على اضداد الطول كما لا يخفى وفي تحقيقه
قال انه لم يجمعها فكانه نظر الى ان حاصل استخراج تحديد القبلة باخذ الطول
عند كون الممر على محدب راسي مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يرتب عليه
ايضا ان هذا الطريق لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية

فيما كما بينا في الطريق الاولى الا ان بينهما فرقا تركنا ذكره لاذهان الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المقاطر عليكم فان تحت القبلة
لا يتعين هناك بل ايما تولوا فثم وجه الله وان اشكلها عرض تعيين تعيين
تعيين شيء في المشرق والمغرب والشمال فيه ويمكن ان يعرف القبلة هنالك
بارصاد وادلة فلكية كالحوفانية فتامل تنكشف لك ان شاء الله تعالى
ولمعرفة تحت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها في هذا المختصر ولعمري ان ما
اوردناك هنا لين اقل وادنى مما استفدناه من القوم فان الفضل بيد الله
يؤتيه من يشاء ومن جملة الاشياء المفردة الكلام في معرفة الليل والنهار
وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما تركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي
والوسطي والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي
والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر
الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما اشارة في الكتاب

والمشهور ان الشهر الشمسي لا اصطلاحي غير واقع وقد رأى بعض المحققين تسمية
شهور الروم بتسمية اصطلاحية اولى من تسميتها بالعجمية لا اصطلاحية وكما ان بها
الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة
قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابل جهة الشمس
اذ من المعقول ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ
يبقى فيض النهار ضوء سوى ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك المضيء
فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليلة اذ لا واسطة
بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو
شكل مجسم يحيط به دائرة في قاعدته وسطح مستدير مرتفع منها على التقابل الى
نقطة من رأسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه بين في الاجرام
انها مائة وستة وسبعون مثلا للارض وربع وهي فيضي الكرة بعضها
ونفصل المستضيء والمظلم دائرة صغيرة في قاعدة ذلك المخروط ويسمى فيئا فيئا الى ان ينتهي

وجه تسميتها بالرومية

قطر الارض

افلاك الزهرة حيث يكون بعده راسه على مركز الارض مائتين وثمانية وستين بمائة بعد

واحد على ما مر في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان المخروط

الظل مائلا على تحت الراس الى مقابل الشمس وسطح الارض في جهتها مائلا الى النيا

وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصل بسبب المجاورة للارض والماء

يعني الهواء المستضيء في كرة البخار فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاء لتطافته

قريبا منا فظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق الافق

اولا يسمى بالصبح الكاذب لكون الافق بعده مظلما بكذب كونه نور الشمس والمستطيل

المنبسط في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكون صدق ظهوره اولا

قال عليه الصلوة والسلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير

وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح وآخر العشاء انما يكون اذا كان انحطاط الشمس عن الارض قدرا يقبل

الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المقنطرة الصفى وهو اول بلد فيه ذكر فكلما كانت الشمس

اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب ويظهر الحمرة كما في الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي

اقل ما يكون عرضه الفلك تمام الميل

ففي بلد يكون عرضه ثمانية عشر جزءا

بسطا في الكلام لكنه مخافة الابرام واليوم طبيعة عند الحساب مرور زمان ما بين مفارقة الشمس
دائرة نصف النهار الى عودها اليها كما ذكر الكل لكن المغاربة ولهذا الاقاليم تعتبر من نصف
النهار والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على نفس ما بين مفارقة الشمس دائرة
نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليه لحركة وهو زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة
نصف النهار وبين عودها اليه لا محالة طالما لبقاء الانتقاص بعينه لان ذكر الزمان يصدق عليه
انه يتخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل محددا
بنقطتي التقاطع بينها وبين المعدل وبين زاد عليه قيدا هو قوله بعد ظهور وخفاء
وان اصلح ما يعينه لكنه اصل لجامعيته اذ الشمس في كثير من المواضع لا يطلع ولا يغرب
اياما والعرب ان يقال مرور زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار
تعيينه او هو زمن محدود بنقطتي المعدل الى عودها اليه بعينه واما قطعا او هو زمن يشتمل
التعريف غرض تسمية ايضا وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرائع من
غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور طارئ وبين طلوعها الى مثله

عند اخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدميا ولما كان في
وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار لوع خفاء اشار
اليه بقوله وابتداؤه بكل من مفارقة الشمس لكل نقطة مفروضة من الفلك
لكن الحساب والتنجيم اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون الافق
كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع اي مطالع قوس من فلك
البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع تخالف
مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد
بحسب دائرة نصف النهار ~~في جميع المساكن يعم~~ في اي عرض كانت
لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن يقوم مقام افق خط الاستواء
اذ هي افق في افاقة مطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي
تمر بدائرة نصف النهار من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع
المساكن فلو اعتبر الافاق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الافاق

وتمر الضط بخلاف دايرة نصف النهار فانه لا يلزم في اعتبارها اختلاف
مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الشارب
يزيد على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس
في فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه
الاستوائية بدايرة نصف النهار وتوضيحه اما اذا فرضنا الشمس على
دايرة نصف النهار في جزء في فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة
من فصل النهار عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة مع ذلك
الجزء وعادت اليها يكون الشمس لم تعد بعد لتحركها الحركة الخاصة
في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم
اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة اعني مدة
ما بين العودين لا بد من ان تمر بدايرة نصف النهار قوس من المعدل
ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في

وصف حركة دايرة نصف النهار

ذلك اليوم

ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة
فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما سارته الشمس في فلك
البروج في ذلك اليوم او غاربه في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص من ذلك
وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورات كثيرة كالمحقق ولما كانت
الشمس تقطع في فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت فالدرجة الخامس
مطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالمقدر والفرض تقطع قسيا متساوية
فليس مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستوائية بل مختلف كما هو مذكور
في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الافاق واختلافها
بحسب اختلاف القسي واختلافها وان كانت القسي متساوية تختلف الايام
بلياليها ويخالف بعضها بعضا في المقدار غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف
بالمشي في الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده في الوجوه الوجهين الاخيرين
وهو الصحيح بسياق كلامه ولما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية للمقادير

في بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركيب الجداول احتاجوا في تحصيلها فقسموا
اليوم بليلته الى حقيقي يختلف مقاديره افراده ووسطي لا يختلف
فالحقيقي وهو الذي مر ذكره هو زمان عوده نقطة من معدل النهار
الى نقطة مفروضة على دايرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع
ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها التقويمية بتلك النقطة
المفروضة والوسطي هو زمان عوده نقطة من معدل النهار الى نقطة
مفروضة على دايرة نصف النهار مع زمان مرور وسط من معدل النهار
مساوية لوسط الشمس الذي هو ما قطع بتلك النقطة المفروضة
وهو الموضوع في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل
الايام بلياليها فانهما قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي
وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي او نقصت منه
يتساوى اليومان واعلم انهم جعلوا مبدا السنة في فرض هذا التعديل

او اخر الاول فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسط
دايما فلهذا وضع تعديل الايام في الزكات ناقصا ابدا واذا تمت
السنة تساوى جميع ايامها الحقيقية والوسطية ويذهب ذلك النقاص
والكلام في بيان ذلك يذكر في المطولات وزمان النهار من
طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم وهو
الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس
ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار
والليلة اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات
المعتدلة ويسمى المستوية ايضا تساوى مقاديرها دايما هي بقدر
ما يدور الكل خمس عشرة درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل
لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان او
حقيقيا يدور على دوره كما عرفت لكن لقلته ولعدم انضباط

لم يعتبروه واطلقوا القول بالنهار فان ما يدور الكل خمس عشرة درجة
فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر في الفلك بالنهار
او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج
في القسمة عدد الساعات المعتبرة لذلك اليوم او الليلة اي
كان الخارج في قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتبرة لذلك النهار
والخارج في قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة وفي قسمة الدائر
بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا نقصناها من
ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه ومن
قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا
نقصناها من ساعاتها بقي الباقية منها وكذا اذا نقصنا عدد
ساعات النهار من اربعة وعشرين بقي عدد ساعات ليلة وبالعكس
والساعات الزمانية يحصل بها الكون منها تابعة لزمان النهار

والليل طولا وقصرا ويسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقادير
النهر والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا في النهار او الليل ابدا
فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات الليل
واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار وقوس الليل المشهور
فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج
من الاجزاء هو ما يدور الفلك في ساعة زمانية ليلية او نهارية
وهي اي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية
مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء
ساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من
قسمتها على اثني عشر ويسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها
في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان مقدار
حركة فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة

هي التي تختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها
اي اجزائها فان اجزائها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار
طويلا كان الخارج من قسمتها على خمسة اكثر واذا كان
اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف
ازمانها ولا تختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها
اثنى عشر دائما فاذا كان النهار طويلا كان الخارج من قسمته
وتره على اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم
ان الساعات المستوية والمعوجة متساويتان عددا واجزاء
اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين
احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان لساعتين
مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية لنهار
من ليلتين بقي عدد اجزاء ساعة زمانية لليلة وبالعكس

الخمسة

السنة من زمان مفارقة الشمس اي نقطة تقاطع من فلك البروج الى
عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا
ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك
كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة فقال بعضهم ستة
اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما واربع يوم وعند بطلميوس صاحب
المجسطي ستة يوما واربع اي اربع يوم الا اجزاء من ثلثمائة اجزاء
من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون
دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند الساني من المتاخرين ستة
يوما واربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة
وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية وعلى كان اليوم يطلق على النهار
وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه

الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واهمل الكسر تماما
كالروم والاقدمين في القرى الا ان الروم يجعلون تلك السنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون
في الرابعة يوما والقرى كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة
وستين يوما واسقط الكسر كالمسط والمستعملين لتاريخ القرى من المحدثين واما السنة القمرية
فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت
اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع نفوس الشمس الى عوده اليه
واما الشمسي الحقيقي فمن دخولها اول برج في البروج الى دخولها اول برج منه واظهر الاوضاع
بهلال الكلي القمري فيزال الوضع بمنزلة الوجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو الحق
بالمبدا وبهذا اعتبره اهل الظاهر في مستعملي الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال الحقيقية جدا في
المساكن كالمشرقية فلم يلتفت اليها علماء اهل الحل بسببه الا في الاحوال الشرعية امتثالا لامر الشرع وجعلوا
ابتداء الشهر في اجتماع الحمتي والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي الحقيقي الاجتماع
الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين بالمسير

وقوفه حيارة معصوم

الاول

الاوسط من النيرين الاعظم والاصغر نعني الشمس والقمر وجعلوا مقداره بان القوا وسط كل يوم
وهو ينطبق على وسط القمر فيه وهو محاذاته فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا
على ما بقي من وسط القمر اي سائره وهو المسمى بالسير دور الفلك وهو شمس اي ثلثمائة وستون
جزءا فخرج ما بقي من الايام ودقايقها اي سبعة وعشرون يوما واحد وثمانون
وخمس ثانية من يوم مقوم بستين دقيقة وذلك لان اليوم الى الستين كسر الايام المطلوبة الى الدور
فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني فخرج المط لكل الاول لكونه واحدا
لا غير الرابع ضرب فيه فصار ابتداء على الثاني فخرج المط وهو مقدار الشهر في الاصطلاح وسمي
شهرا وسطيا ايضا ومال بعض المحققين الى تخصيص هذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المخصص
هو ما اصطلحوا عليه من اخر سرار واحد ثلثين يوما واخر ستة وعشرين الى اخر الشهور ثم خرج ذلك الحاصل
في اثني عشر فحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية ثلثمائة واربعة وخمسون يوما
وخمس يوم وسدس اي اثنتي وعشرين دقيقة من دقايق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية
لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية ثلثمائة يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك

يكبون في كل سنتين او ثلث سنين يوم ويصير ايام دور القمر فتلك
السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية
الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب
والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب
اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راي بطلميوس
وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس
دقيقة من دقائق الساعات على ما ذهب اليه السماسي كما لا يخفى
على من له دراية في الحساب وهو اسرع الحاسبين

تمت بعونه

قال الله صلى الله عليه وآله وسلم اذا اخوانكم